

라벤더향기요법이 통증에 미치는 효과에 대한 메타분석

박양숙¹, 이미경^{2*}

¹대원대학교 간호학과, ²문경대학교 간호학과

Meta-analysis of the effects of Lavender Aromatherapy on pain

Yang-Sook Park¹, Mi-Kyung Lee^{2*}

¹Department of Nursing, Daewon University College

²Department of Nursing, Munkyeong College

요약 본 연구는 라벤더 향기요법이 통증에 미치는 효과에 대한 무작위 실험연구 및 비무작위 실험연구를 체계적으로 고찰하고 메타 분석하여 근거기반 자료를 제공하기 위한 연구이다. 메타 분석에 포함된 자료는 2000년부터 2018년까지 발표된 18편의 연구로서 중재 대상자는 수술 환자, 산모, 관절염 환자, 투석 환자 등이며 중재 유형은 흡입법, 마사지, 도포, 온습포, 복용 등이다. 연구 결과 통증에 대한 효과크기(Hedges' g)는 - 1.06[95% CI:-1.40:-0.72]로 큰 효과크기로 나타났으며 통계적으로 유의하였다. 중재 유형에 따른 효과크기는 복용 -1.36[95% CI:-1.96, -0.77], 국소 도포 -1.11[95% CI:-1.57 -0.66], 흡입 -1.05[95% CI:-1.54, -0.56], 마사지 -0.92[95% CI:-1.62, -0.23]의 순으로 모두 큰 효과크기로 나타났으며 통계적으로 유의하였다. 그러나 통증의 효과크기에 대한 이질성($I^2=88%$, $p<.01$)이 커서, 중재 유형, 연구 설계를 조절변수로 하여 조절효과 분석인 메타 아노바를 시행하였으나 통계적으로 유의하지 않았다(중재 방법 $Q=0.25$, $df=3$, $p=.968$, 연구 설계 $Q=0.22$, $df=1$, $p=.642$).

Abstract This study is a systematic review of randomized experimental and non-randomized studies on the effects of lavender scent therapy on pain and a meta-analysis to provide evidence-based data. The data included in the meta-analysis are 18 studies published from 2000 to 2018, with interventional subjects being surgical, maternal, arthritis and dialysis patients, and the types of interventions were massage, application, hot-pack, and taking medication. RESULTS: The effect size (Hedges' g) for pain was -0.16 [95% CI:-1.40: -0.72], which was statistically significant. The effect size according to intervention type was -1.36 [95% CI: -1.96, -0.77], local application -1.11 [95% CI:-1.57-0.66], inhalation -1.05 [95% CI:-1.54, -0.56], and massage -0.92 [95% CI:-1.62, -0.23], all of which were statistically significant. To explore the possible causes of heterogeneity ($I^2 = 88%$), meta-ANOVA was conducted with covariates of intervention type or study design, and the results revealed it was statistically insignificant (intervention type $Q=0.25$, $df=3$, $p=.968$, study design $Q=0.22$, $df=1$, $p=.642$).

Keywords : Lavender, Aromatherapy, Pain, Meta-analysis, Systemic Review

1. 서론

통증은 주관적인 감정이며, 실제로 조직손상의 유해한 자극이 중추신경계의 전달과정을 거쳐 인체를 스스로 보호하려는 반응 형태이며 불편감이다[1]. 이는 질병

1.1 연구의 필요성

본 논문은 대원대학교 연구비 지원에 의해 수행되었음.

*Corresponding Author : Mi-Kyung Lee(Munkyeong College)

Tel: +82-54-559-1268 email: leemkkn@gmail.com

Received February 15, 2019

Revised March 18, 2019

Accepted May 3, 2019

Published May 31, 2019

과 동반되기도 하고 임상에서 다양한 치료 및 검사 과정에 의해서 발생하기도 한다. 현대인들은 다양한 통증을 경험하는데, 외상에 인한 급성 통증부터 직업적 자세에서 유발된 인체의 구조적 만성통증, 긴장된 업무와 과로가 겹쳐 나타나는 스트레스성 통증까지 그 종류가 다양하며 통증을 느끼는 생리적, 감정적, 주관적인 면까지 고려하면 통증만큼 다양한 증상도 없어 치료방법 또한 다양하고 복잡하게 접근해야 한다[2]. 통증관리를 위한 비약물적인 방법으로 침치료, 추나요법, 카이로 프랙틱, 스포츠마사지, 수지요법, 향기요법, 요가 등이 있으며 그 중 향기요법은 에센셜 오일을 이용하는 대체의학의 하나로 심리, 신체적 건강을 개선하거나 유지하는데 탁월한 효과가 있다고 알려졌으며[3], 질병의 증상완화, 심신 이완, 스트레스 반응감소 및 면역기능 증진 효과가 있어 통증을 완화시키는 보완통합요법으로 각광받고 있다.

라벤더는 에센셜오일의 어머니라 불릴 만큼 다양한 신체적·정신적 문제에 효과적으로 알려져 있으며[4]. 다양한 식물로부터 추출한 에센셜오일과 씨앗이나 견과류에서 추출한 캐리어 오일을 사용하여 치유[5]하는 아로마향기요법 중 일반적이고 접하기 쉽고 싱글로 가장 많이 사용되고 있는 에센셜오일이다.

에센셜오일은 인체의 면역기능을 높여주고 각 내부 장기, 분비샘, 호르몬의 작용에 영향을 주어 신체 기능을 균형 있게 하며, 항상성을 회복시켜 외부의 저항과 면역력을 강화시켜 바이러스나 세균, 곰팡이균에 대한 저항력을 높여주며 특히, 정신적 긴장을 감소시키고 뭉친 근육을 이완시켜 통증을 완화하는 효과가 있기 때문에 일상생활에서 흔히 겪게 되는 정신적, 신체적 질환들을 예방하고 치유하는데 도움이 된다[6]. 대부분의 에센셜오일은 수용체에 대한 친화력을 감소시키는 비마취제로서 프로스타글란딘 합성을 억제하는 능력에 기인하며 라벤더는 진통작용은 물론 혈압강하, 스트레스 완화, 항우울, 진정, 방충, 방부, 구충, 살균 등 많은 용도로 사용되고 있다.

라벤더향의 화학성분들이 체내에 유입되면 도파민, 노어 아드레날린, 세로토닌 등의 신경전달물질들과 상호작용을 통해 통증완화에 긍정적인 효과[7]가 있으며, 주 화학성분은 linalyl acetate, lavendulyl acetate, geranyl, geraniol, linalool, cineol, d-borneol, limonene, l-pinene, caryophyllene, terpinen-4-ol, butyric acid, valeric acid, camphor 등으로 종류가 다양한 만큼 에센셜 오일이 가지고 있는 화학성분 또한 조금씩 다르다[8]. 이 가운데 라벤더(Lavendula angustifolia)의 Camphor, Limonene 등의 성분은 독성이 없고 통증완

화에 매우 유용하여 근육의 통증 완화, 류머티즘, 좌골신경통 그리고 관절염 완화에 널리 사용되고 있으며, 분만과정에서 통증을 감소시키는 효과가 있다.

라벤더를 이용한 향기요법이 통증에 미치는 효과를 입증한 국내의 연구 동향을 보면 관절염환자[9,10], 치석 제거술 환자[11], 압환자[12,13] 심장수술 환자[14,15], 임신여성[16,17,18], 회음절개 산모[19], 제왕절개산모[20], 투석환자[21], 두통 환자[22]등 다양한 환자군에서 통증을 감소시킨 연구가 있다.

이에 본 연구에서는 라벤더 에센셜오일이 아로마향기요법에서 통증을 감소시키는데 효과적임을 파악하고 블렌딩오일이 아닌 라벤더 싱글오일의 통증 효능을 규명하고 쉽게 구할 수 있고 간편하게 사용할 수 있는 라벤더가 통증에 미치는 효과를 검증하여 라벤더향기요법 사용에 대한 표준화된 지침의 근거를 제시하고자 한다.

1.2 연구의 목적

본 연구의 목적은 라벤더 향기요법이 통증에 미치는 효과를 검증하기 위한 메타분석 연구로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 첫째, 라벤더 향기요법의 통증에 대한 효과크기를 산출하고 통계적 유의성을 검증한다.
- 둘째, 산출된 효과크기가 이질성이면 그 이질성을 설명하기 위한 조절효과분석을 시행한다.
- 셋째, 연구결과의 타당성 검증을 위한 출간오류분석을 시행한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 라벤더 향기요법의 통증에 대한 치료적 효과성을 분석하기 위한 체계적 고찰 및 메타분석 연구이다.

2.2 자료의 선정기준 및 제외기준

본 연구는 코크란의 체계적 고찰과 메타분석 연구지침(Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses [PRISMA])에 따라 수행되었으며, 라벤더향기요법에 대한 PICO를 정하고 국내외 검색 데이터베이스에서 문헌을 검색하였다.

- 가. 연구 대상(P): 통증을 호소하는 환자수술환자, 투석환자, 심장질환, 관절염 환자, 분만 여성, 자궁절

제출 환자 등이 포함되었다.

- 나. 중재(I): 라벤더 향기요법을 중재로 흡입, 마사지, 국소도포, 복용, 좌욕이 포함되었다.
- 다. 비교중재(C): 라벤더향기요법 단독 중재와 무처치 또는 위약을 중재한 경우를 선정하여 비교하였다.
- 라. 중재결과(O): 향기요법의 효과는 시각상상척도(VAS), 수치평가척도(NRS), MIDAS를 사용한 경우 선정하였다.
- 마. 연구 설계(S): RCT or quasi-experimental designs으로 제한하였다.
- 바. 언어: 영어 또는 한국어로 보고된 연구를 선정하였다.
- 사. 연도: 2000-2018 논문을 검색하였다.

2.3 자료 검색 및 선정 과정

본 연구는 기존연구결과를 분석하는 방법으로 대원대학교 생명윤리위원회의 심사 면제 승인(DUC- 2018-02-001-02)을 받았다.

문헌검색은 2000년부터 2018년까지 출간된 영어와 한국어로 보고된 연구들로 PICOS 기준에 따라 검색하였다. 전자데이터베이스와 수기를 통해 문헌을 검색 후 참고문헌관리프로그램(Refworks)을 이용하거나 Refworks가 지원되지 않은 논문일 경우 수기로 중복자료를 제거 후 논문의 제목과 초록을 검토하면서 포함기준에 해당되는 논문을 1차로 선별하였다. 이후 선정기준과 배제기준에 따라 논문의 원문을 검토하여 선정 적합 여부를 확인하고 선정기준 일치 여부의 판단이 어려운 경우 2인이 확인하는 과정을 거쳤다. 문헌선정은 두 연구자가 독립적으로 수행하였고, 두 연구자 간의 의견이 불일치한 경우, 불명확한 자료에 대해 선정기준과 배제기준을 토대로 재검토하고 여러 차례의 논의를 거쳐 합의점을 도출하였다.

2.3.1 자료의 검색

전자 데이터베이스(database)를 이용한 검색은 두 연구자가 독립적으로 시행하였으며, 2018년 5월 15 일에 시작하여 2018년 10월 7일에 종료되었다. 검색원은 미국립의학 도서관(national library of medicine)에서 제시한 COSI(COre, standard, ideal) 모델을 사용하였고, 수기검색으로 검색된 문헌의 참고문헌 목록을 검토하면서 관련 실험논문을 추가하였다.

국내 DB는 KoreaMed, KMBASE, KISS, NDSL, KISTI, RISS를 이용하였고, 국외 DB는 PubMed, the Cochrane Library, EMBASE, CINAHL via EBSCO,

Google Scholar, ProQuest Dissertations & Theses Global을 이용하여 핵심질문인 연구대상 및 중재로부터 주요 개념어를 도출하여 검색전략을 구성하였다.

2.3.2 검색어

PICOTS - SD에 따른 포함기준, 배제기준 결정에 따라 1) Participant(P)에 해당하는 검색어와 2) Intervention(I)에 해당하는 검색어, 그리고 3) Study Design(SD)을 교집합(AND)로 묶어서 검색하였으며 COTS는 특별히 필요하지 않은 경우 검색어에 포함시키지 않았다.

국내 DB는 [TI] 라벤더 OR [AB] 라벤더 OR [MH] 라벤더 or lavender [TI] OR lavender [AB] OR lavender [MH] or lavand* [TI] OR lavand* [AB] OR lavand* [MH] or silexan [TI] OR silexan [AB] OR silexan [MH]로 검색하였으며, 국외 DB는 lavender OR lavandula OR l\$ angustifolia OR l\$ officinalis OR lavanda OR lavandin OR lavandulae OR lavanda OR silexan(ti.ab.kw) AND pain으로 검색을 수행 하였다. 효율적 검색을 위해 라벤더 관련 의학주제 표목 및 주요 개념어를 이용하였으며, 불리언 논리연산자(Boolean operator)와 절단검색(truncation)을 사용하였다.

2.4 분석대상 연구의 오류위험 평가

선정된 연구의 오류위험 평가는 Cochrane Organization의 Tools for assessment risks of bias의 7가지 항목을 이용하여[23] 두 연구자가 독립적으로 측정 후 그 결과를 확인하였으며, 불일치한 항목은 원문의 재검토와 토의를 통해 일치시켰다.

2.5 자료추출 및 분석

본 연구에서 연구 대상으로 선정된 총 18편에 대한 연구의 특성 즉, 참여자의 특성 및 개입방법에 대한 특성 등에 대한 정보를 추출하여 자료를 코딩하였다. 그리고 각 연구에서 제시한 두 집단의 사후점수의 평균 및 표준편차, 표본크기에 대한 정보를 취합하였으며, *p* 및 F값을 제시하고 있는 경우는 공식을 이용하여 효과크기를 별도로 산출하였다. 모든 연구 결과에 대해 효과크기는 다수의 연구가 표본크기가 그다지 크지 않다는 점을 인식하여 교정된 표준화된 평균효과크기(corrected standardized mean difference) 즉, Hedges' *g*를 산출하였으며, 95% 신뢰수준(Confidence Intervals [CI])

을 계산하였고, 각 효과크기의 가중치(weight)는 분산의 역수(inverse of variance)를 이용하였다[24]

그리고 효과크기의 분석을 위해서 R 프로그램의 메타 분석 패키지를 사용하였으며, 평균효과크기(summary effect)는 각 연구의 표본, 증재방법, 증재기간 등이 서로 다양하다는 점을 인정하여 무선희과모형(random - effects model)을 적용하여 산출하였다. 한편, 효과크기의 통계적 이질성(heterogeneity)을 평가하기 위해서는 먼저 forest plot을 통해 시각적으로 살펴보고, 전체 관찰된 분산인 Q값을 산출하여 카이제곱검증을 하였으며, 보다 더 구체적으로 전체 관찰된 분산에 대한 실제 분산 즉, 연구간 분산의 비율을 나타내는 I^2 값을 산출하였다.

3. 연구결과

3.1 문헌선정 결과

미국립의학도서관(national library of medicine)이 제시한 COSI(Core, standard, ideal) 모델을 중심으로 검색한 결과 총 508개 문헌이 검색되었다. 국내의 KoreaMed, 국가과학기술전자도서관[NDL], KMBASE, KISS, KISTI, Riss였고, 국외의 경우는 Cochrane CENTRAL PUBMED, EMBASE, CINAHL, Google scholar, ProQuest Dissertations & Theses Global, 그리고 다른 방법(스노우볼 방법)으로 검색하였다. 일차적으로, 검색된 508개 문헌 중 중복된 문헌은 290개였다. 이후 제목과 초록을 확인하여 선정 및 배제기준에 따라서, 52개의 문헌을 선정하였으며. 그 중에서 통계결과가 명확하게 제시되지 않은 연구 4개, 접근이 안 되는 연구 7개, 초록은 영어로 되어 있으나 전문에서 영어로 되어 있지 않은 3개, 불명확한 연구디자인 14개, 중복문헌 3개, 실험대상이 영아인 경우가 3개로 총 32개의 문헌이 배제되어 18개의 문헌이 선정되었다. 자세한 문헌선정 과정의 흐름도는 Fig. 1에 제시하였다.

3.2 포함된 연구의 특성

최종 선정된 연구는 18편으로 메타분석에 사용되었다. 논문의 발표년도는 2000년부터 2018년까지 고루 분포되어 있으며 2014년 이후 점점 증가하는 추세이다. 라벤더향기요법 연구가 진행된 국가는 이란 12편, 한국 4편, 터어키, 파키스탄이 각각 1편이었다.

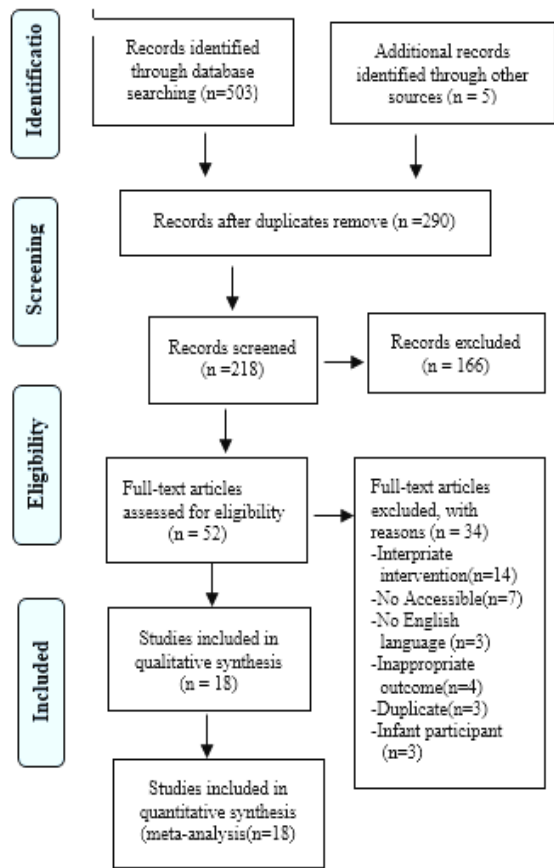


Fig. 1. PRISMA flow diagram

증재기법의 종류는 흡입(inhalation)이 11편, 마사지(Massage)가 3편, 국소도포, 온습포, 좌욕 및 복용이 각각 1편이었다. 증재기법의 적용시간은 증재에 따라 상당한 차이가 있었는데 흡입법은 5분에서 30분까지 다양하였다(Table 1).

3.3 개별 연구의 오류위험 평가

선정된 18편을 대상으로 개별 연구의 오류위험 평가를 실행한 결과, 무작위배정방법은 RCT가 14편으로 적절히 사용되었으나, 국내연구 3편과 국외연구 1편이 유사실험(quasi RCT) 연구였다. 배정 은폐를 실시한 연구는 6편으로 대부분 자세히 기술하지 않아 적절성을 평가할 수 없었다. 참여자 눈가림에서는 8편의 연구에서 단순(single-blind) 혹은 이중맹검(double-blind)을 수행하였으나, 나머지 10편의 연구에서는 맹검법의 사용이 명확하게 보고되지 않았으며 결과 평가자 눈가림을 한 연

Table 1. Descriptive summary of included studies

Author(year)	Country	Study design	Subjects			Interventions						Outcome Variables
			Participants	Sample size(n)		Application	Exp.Type	Cont.Type	Length (min)	Sessions	Duration	
				Exp	Cont							
Bagheri-Nesami et al.(2014)	Iran	RCT	Haemodialysis pt.	46	46	Inhalation	lavender essence 10%	no intervention	5	3	8day	VAS
Ghods et al. (2015)	Iran	RCT	Haemodialysis pt.	17	17	Topical application	100% lavender oil	no intervention	5	1		NRS
Hadi & Hanid (2011)	pakistan	Single-blind RCT	Post-cesarean pt.	100	100	Inhalation	2drop of lavender essence 2%	oxygen mask	3	3		VAS
Hasanzadeh et al.(2016)	Iran	RCT	Cardiac surgery pt.	20	20	Inhalation	lavender oil	no intervention	5	3	5/10/15min	VAS
Hwang et al. (2011)	korea	CT	Osteoarthritis	21	24	Compress	100% lavender oil	no intervention	30	3	3wks	VAS
Jung(2004)	korea	CT	Scaling	36	37	Inhalation	lavender oil 5drop	no intervention	30	1		VAS
Kaviani et al.(2014)	Iran	RCT	Pregnant women	80	80	Inhalation	0.1ml of lavender essential oil mixed with 1ml of distilled water	2ml of distilled water		1	30/60min	VAS
Kim(2003)	korea	CT	Hysterectomy	25	25	Massage	lavender15drop +almond oil 100cc	no intervention	5	1		VAS
Najib et al. (2017)	Iran	Single-blinded,RCT	Postpartum	29	27	Inhalation	1% lavender oil 5drop	Sesame oil	10-15	3(1/6/hs)	24hrs	VAS
Nasiri et al.(2016)	Iran	Single-blinded,RCT	Osteoarthritis of the knee	30	30	Massage	5 mL of 3% lavender oil	no massage	20	3	immediately /1/4wks	VAS
Rafie et al.(2016)	Iran	Double-blind RCT	Migrane pt.	27	28	Ingestion	10 drops of lavender	10 drops of placebo		3	3mns	MIDAS
Seyyed-Rasooli et al. (2016)	Iran	Single-blinded, RCT	Female patients with burns <20%	30	30	Massage	3 drops of lavender oil and 15 mL of almond oil	No intervention.	30	1		VAS
Seifi et al.(2018)	Iran	Single-blinded,RCT	CABG pt.	30	30	Inhalation	2% lavender essential oil	distilled water	20	3	5/30/60m	VAS
Sheikhan et al.(2012)	Iran	RCT	Episiotomy pt	30	30	Sitz bath	lavender oil per 5L of water	betadine 10% per 4L of water	30	3	4/12hr/5 day	VAS
Vakilian et al.(2018)	Iran	Single-blinded, RCT	Delivery pt	59	60	Inhalation	5ml of 1.5% lavender oil	sterile water		3	cervical dilatation 4-6, 7-8 9-10 cm	VAS
Yazdkhasti & Pirlik (2016)	Iran	Single-blinded,RCT	Pregnant women	60	59	Inhalation	2drop lavender essence	distilled water	3	3		VAS
Yayla & Ozdemir(2017)	Turkey	RCT	Chemotherapy cancer pt.	41	41	Inhalation	3 drops of essential oil	no intervention	3	1		VAS
Yu(2016)	korea	Double-blind RCT	colorectal cancer surgery	22	22	Inhalation	1% lavender	almond oil	20	1		VAS

CT: clinical trial, RCT: randomized controlled trial CABG: coronary artery bypass graft, NRS: numeric rating scale, VAS: visual analog scale, MIDAS: migraine disability assessment scale.

구는 12편으로 나타났다. 반면에 실험도중 탈락으로 인 되었다(Fig. 2) 한 불충분한 결과는 18편 모든 연구에서 적절하게 수행

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Bagheri-Nesami et al.(2014)	+	?	?	?	+	+	?
Ghods et al. (2015)	+	?	+	?	+	+	?
Hadi & Hanid (2011)	+	?	+	?	+	+	?
Hasanzadeh(2016)	+	?	?	?	+	+	?
Hwang et al. (2011)	?	?	?	+	+	+	?
Jung (2004)	?	?	?	+	+	+	?
Kaviani et al.(2014)	+	?	?	+	+	+	?
Kim(2003)	?	?	?	+	+	+	?
Nasiri et al.(2016)	+	?	+	+	+	+	?
Rafie et al.(2016)	+	?	+	+	+	+	?
Seifi et al.(2018)	+	+	+	+	+	+	?
Seyyed-Rasooli et al.(2016)	+	+	?	+	+	?	?
Sheikhan et al.(2012)	+	?	?	?	+	+	?
Vakilian et al.(2018)	+	+	+	+	+	+	?
Vaziri et al. (2017)	+	+	+	+	+	+	?
Yayla & Ozdemir(2017)	+	?	?	+	+	+	?
Yazdkhasti & Pirlk (2016)	+	+	+	?	+	+	?
Yu(2016)	+	+	+	+	+	+	?

Fig. 2. Risk of bias summary

3.4 라벤더향기요법 중재의 효과크기

본 연구에서는 선정된 라벤더 향기요법을 중재로 한 연구 18편을 대상으로 통증에 대한 효과크기를 산출하였다. 그 결과 통증의 평균효과크기는 $-1.06[95\% \text{ CI}:-1.40;-0.72]$ 로 큰 효과크기를 보였고, 통계적으로 유의하게 나타났다(Fig. 3)

3.5 효과크기의 이질성 검증과 조절효과 분석

본 연구에서 통증 분석 결과 이질성 통계치는 $I^2=88\%$, $p<.01$ 로 각 연구간 효과크기가 매우 이질성이 큰 것으로 나타났다[23]. 효과크기의 이질성에 대한 가능한 원인을 탐색하기 위하여 라벤더 중재방법(복용, 흡입, 마사지, 국소도포)과 연구 설계(CT, RCT)를 변인으로 하위집단 분석과 메타 ANOVA를 이용한 조절효과분석을 실시하였다.

3.5.1 중재방법에 따른 조절효과 분석

라벤더 향기요법의 중재방법에 따른 효과크기 분석결과는 복용 $-1.36[95\% \text{ CI}:-1.96, -0.77]$, 국소도포 $-1.11[95\% \text{ CI}:-1.57 -0.66]$, 흡입 $-1.05[95\% \text{ CI}:-1.54, -0.56]$, 마사지 $-0.92[95\% \text{ CI}:-1.62, -0.23]$ 의 순으로 4가지 중재방법 모두 큰 효과크기를 나타냈고, 통계적으로 유의하게 나타났다(Fig. 4). 그러나 메타 ANOVA로 조절효과 분석 결과는 통계적으로 유의하지 않았다($Q=0.25, \text{ df}=3, p=.968$).

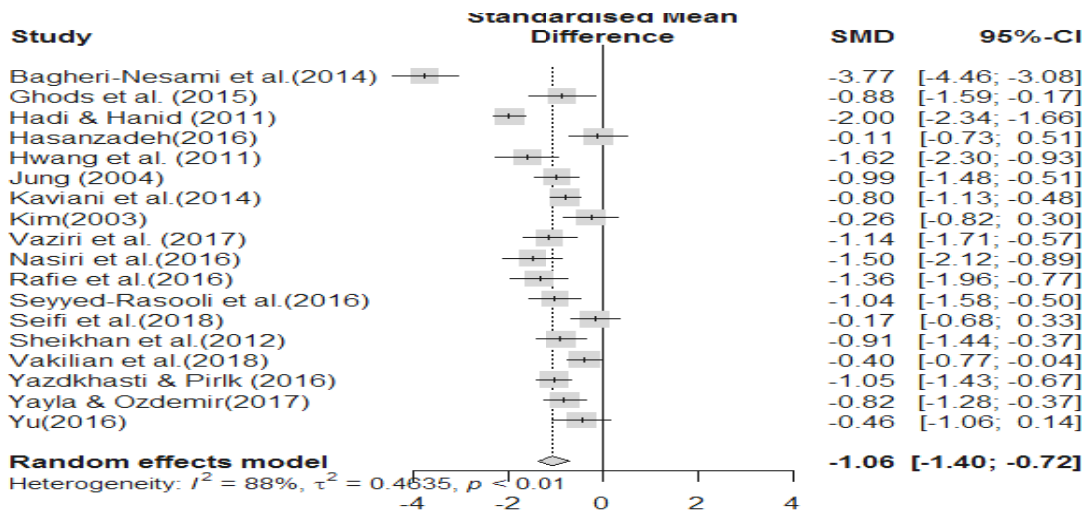


Fig. 3. Forest plots of the effects of lavender aromatherapy on pain

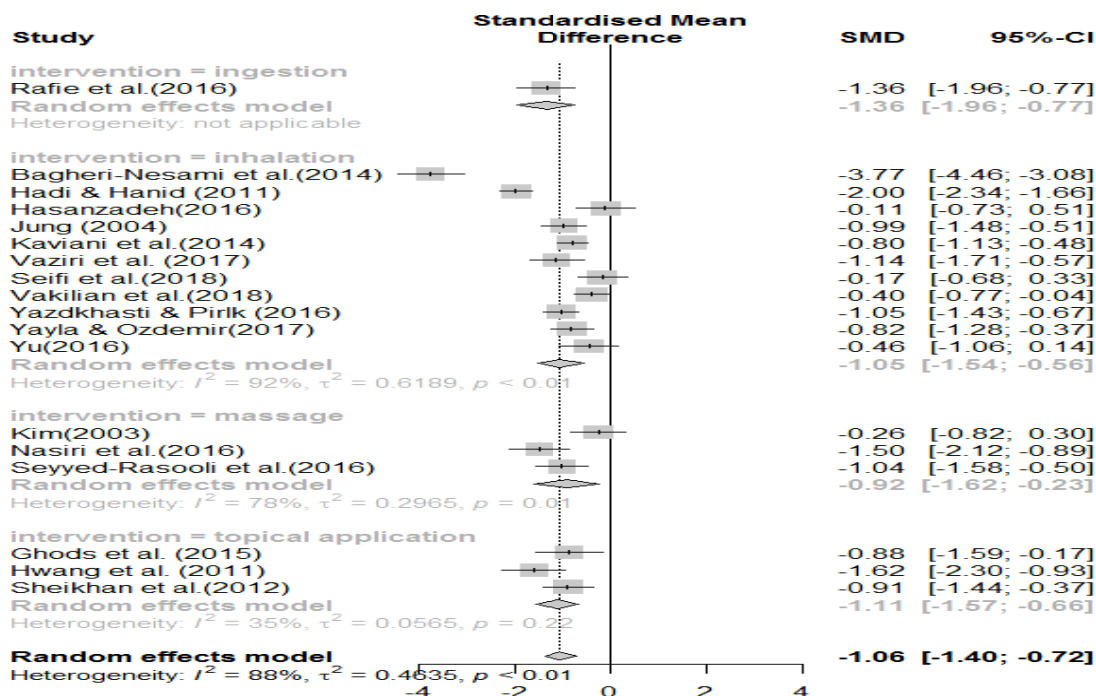


Fig. 4. Subgroup analysis for intervention method

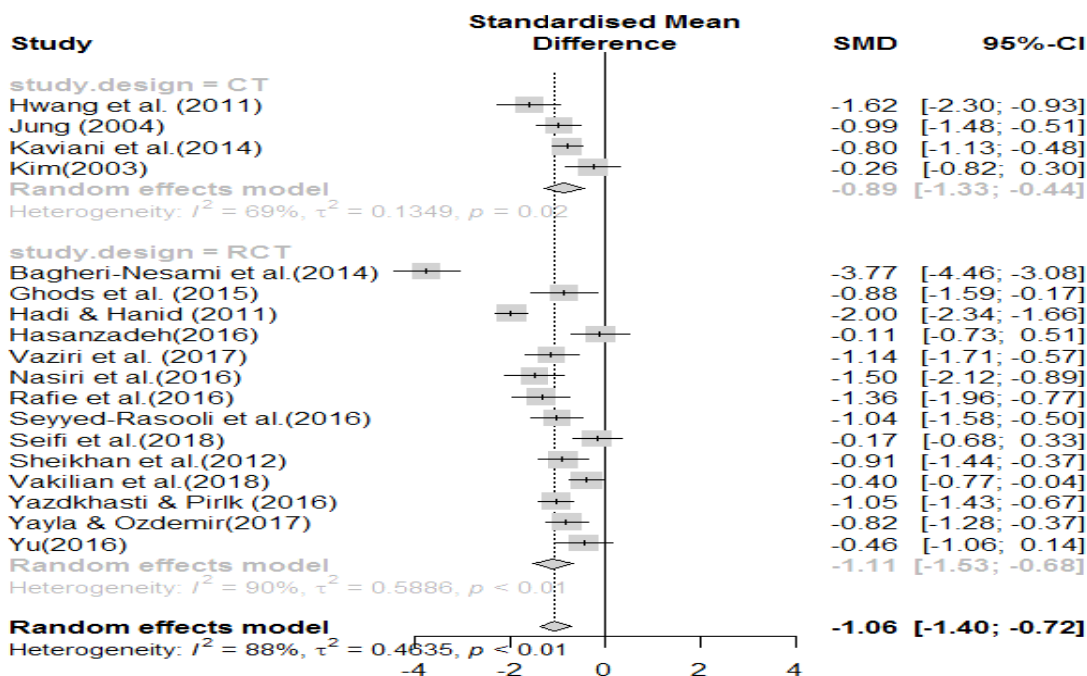


Fig. 5. Subgroup analysis for study design

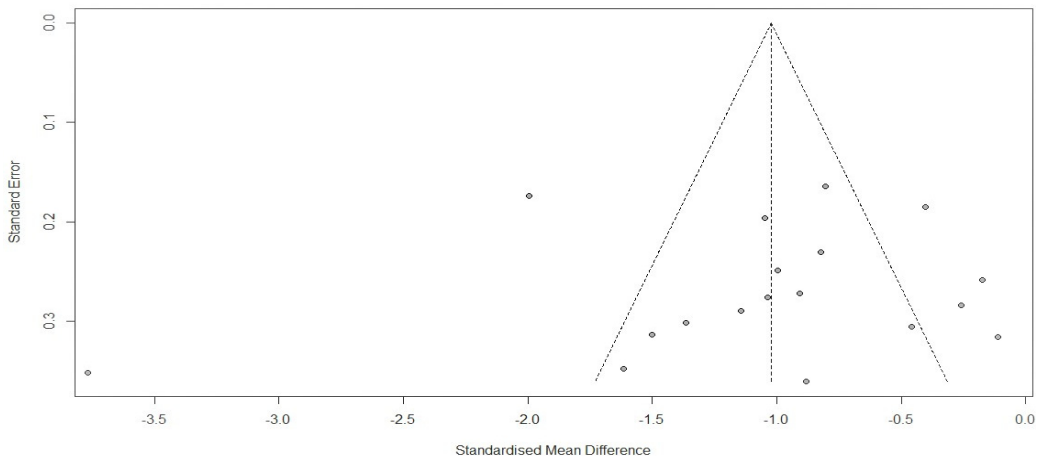


Fig. 6. Funnel plot of pain

3.5.2 연구디자인에 따른 조절효과 분석

연구디자인에 따른 효과크기 분석결과는 RCT $-1.11[95\% \text{ CI}:-1.53, -0.68]$, CT $-0.89[95\% \text{ CI}:-1.33, -0.44]$ 로 RCT가 CT에 비해 좀 더 큰 효과크기로 나타났다, 통계적으로 유의하게 나타났다(Fig. 5). 그러나 메타 ANOVA로 조절효과 분석결과 통계적으로 유의하지 않았다($Q=0.22, df=1, p=.642$)

3.6 출판편향 분석

연구의 타당성 검증을 위한 출판편향 분석을 위해 Funnel plot을 관찰한 결과[24], 가운데 직선을 중심으로 큰 비대칭이 관찰되지 않고(Fig. 6), Egger's regression test 결과 통증 bias $=-1.100(t=-0.388, df=16, p=.703)$ 로 효과크기와 표본크기가 통계적으로 유의하지 않아 비대칭이 아닌 것이 확인되어 출판편향은 없는 것으로 분석되었다.

4. 논의

본 연구는 라벤더향기요법의 중재연구를 체계적으로 고찰하여 통증에 대한 치료효과를 제시하고 근거기반 실무의 기초자료를 제공하고자 시도하였다. 라벤더는 아로마 향기요법에 사용하는 향 가운데서 가장 대중적이며 통증완화에 효과적인 것으로 알려져 있다. 서양의학의 한계에 대한 인식으로 보완통합요법의 중요성이 부각되면서 많은 연구자들로 하여금 라벤더의 효과를 과학적으로 밝히기 위한 연구를 수행하게 하였고 그 결과 많은 라벤

더 중재연구 결과가 도출 되었다. 특히 2000년부터 본격적으로 시작된 라벤더 단독 향기요법 중재연구는 지난 18년간 많은 연구가 축적되었으며 다양한 형태로 적용되고 있다. 그러나, 대중에게 알려진 라벤더의 치료적 효과가 근거기반 간호에서 어떤 효과가 있는지에 대한 종합적인 분석은 이루어지지 않았다.

본 연구에서 최종 분석된 논문은 총 18편으로 주로 질병치료 중인 환자를 대상으로 하였으며 수술 후 통증, 회음절개술, 산모의 분만통, 월경근란증, 골관절염, 치과치료, 편두통, 투석환자 등 다양한 질환에서 통증의 감소효과를 보고하였다($g=-1.06[95\% \text{ CI}:-1.40:-0.72]$). 병원을 방문하여 치료를 받는 환자는 일반인들에 비하여 신체적 통증이 더욱 크게 자각될 것이고 따라서 실험군에서 더 효과적인 것으로 나타났다.

Park 등[25]은 '아로마테라피가 통증에 미치는 효과'에 대해 44편의 국내 출판 논문 중 3~4종류의 오일을 혼합한 경우가 가장 많았고, 그 중 32편 연구에서 라벤더 오일을 사용한 것으로 분석되었다. 라벤더오일은 ester 계열인 linalyl acetate, alcohol 계열인 linalool과 geraniol이 주성분으로 자극과 독성이 없으며 민감하지 않아 여러 개의 에센셜 오일을 블렌딩할 때 향을 중화시키며 비교적 쉽고 안전하게 사용할 수 있어 근골격계 통증, 월경근란증, 분만통증 등의 증상완화를 위해 주로 사용되었으며 복부나 등 마사지법에 의해 중재된 것으로 파악된다. 그러나 본 연구에서는 수술 후 환자, 중환자실 입원 환자, 혈액투석 및 치과치료 등 통증 감소에 라벤더 단독 향기요법이 효과적인 것으로 나타나 마사지를 적용할 수 없는 환자상태나 부위에 따라 적용법이 간편한 흡

입법이 피부와 호흡을 통해 혈류로 흡수되면서 접촉까지 함께 이루어지는 마사지법보다 더 선호하는 것으로 추측된다. 또한 라벤더의 주요 구성성분인 linalyl acetate의 향을 흡입한 결과 대장암 수술 환자의 통증과 잔노감 완화에 효과적인 것으로 나타나[26] 라벤더의 구성성분에 따라 효과, 효능을 면밀히 검토하여 적용하는 것이 바람직하다.

중재방법은 분석대상 18편의 논문 중 흡입법이 11편(61%)으로 가장 높은 빈도를 보였고, 마사지 3편(17%), 국소적용 3편(17%), 복용 1편(5%)으로 나타났으나, 효과크기가 가장 크게 나타난 것은 복용으로 이는 3개월에 걸쳐 경구투여하여 편두통의 효과를 검증한 결과로 파악된다. 아로마테라피의 생리적, 신체적, 심리적 치유 효과에 대한 메타분석을 실시한 Jeon[27]의 연구와 일치하였고, Jiang[28]의 아로마요법의 우울장애에 치료효과 분석에서 마사지와 흡입법을 병행한 경우의 효과크기가 가장 크게 나타났고, 그 다음으로 흡입법, 마사지법, 기타 중재방법 순이었음을 보고한 연구결과와 유사하다. 즉, 흡입법과 마사지법이 중간 효과크기를 보이면서 효과적이라면 흡입법과 마사지법을 병행했을 경우 시너지효과에 의해 더욱 큰 효과크기가 보일 수 있음을 알 수 있다.

흡입법은 마사지법에 비하여 장소에 구애받지 않고, 누구나 간편하게 사용할 수 있는 방법이므로 편리성을 추구하는 현대의 생활패턴에도 잘 맞는다고 할 수 있다 [29]. 그러나 효과적인 보완통합요법도 사용방법이 어렵고 불편하다면 대중화에는 한계가 있으므로, 피부접촉이나 이완 목적 외에 마사지법을 반드시 사용할 필요가 없다면 간편하면서 치료적 효과가 높은 흡입법을 우선적으로 사용할 것을 권장한다. 다만, 100% 순수 오일이어야 하고, 대상에 따른 적절한 용량과 사용기간, 주의사항을 지켜야하므로 증상별 라벤더 향기 요법에 대한 표준화된 지침이 마련되어야 한다[27]. 이는 임상에서 향기요법 사용 시 안전도와 효과성을 높이기 위해서는 반드시 오일의 학명을 알아야하며 오일의 추출방법, 오일의 화학성분, 가장 효과적인 적용방법, 금기증, 식물의 어느 부분인지, 환자의 간호계획에 기록하는 문제들을 간호사가 명심해야 한다는 Buckle[7]의 주장과도 일치하고 있어 중재 유형이 매우 다양한 라벤더 향기요법에서 분별력 있게 적용되어야 할 것이다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 라벤더향기요법이 통증에 미치는 치료적 효

과에 대해 무작위 실험연구 및 비무작위 실험연구를 체계적으로 고찰하였으며, 라벤더향기요법이 통증을 효과적으로 관리할 수 있는 근거를 확인하고자 메타분석을 실시하였다. 메타분석에 포함된 자료는 2000년부터 2018년까지 발표된 18편의 연구로서 중재유형은 흡입법, 마사지, 도포, 온습포 등이며, 중재 대상자는 수술환자, 산모, 관절염 환자 등이다. 통증에 대한 Hedges' g를 산출한 결과 -1.06[95% CI: -1.40:-0.72]으로 매우 큰 효과크기로 나타났으며 통계적으로 유의하게 나타났다. 그러나 통증의 효과크기에 대한 이질성이 크게 나타나 중재방법, 연구설계를 조절변수로 분석하였으나 유의하지 않았다. 따라서 종속변수 별로 이질성의 원인을 모두 탐색할 필요가 있다. 또한 라벤더 향기요법의 통증 중재방법 중 흡입법이 가장 효과적인 것으로 나타나 라벤더를 적용한 흡입법에 대한 정확한 용량, 적용시간, 중재 횟수 및 추후관찰 기간에 대한 지속적인 연구 및 분석이 이루어져 표준화된 지침이 마련되어야 할 것으로 사료된다.

References

- [1] R. Melzack, P. D. Wall, T. C. Ty, Acute pain in an emergency clinic: latency of onset and descriptor patterns related to different injuries. *Pain*, Vol.14, No.1 pp. 33-43, 1982.
- [2] K. S. Park, Effects of Aroma and Ultra Sound Therapy on Pain with Occupational Neck and Upper Limb Disorder, [Master's thesis]. Daejeon: Daejeon University Health Sports School; 2003.
- [3] M. K. Lee, M. H. Hur, Effects of the Spouse's Aromatherapy Massage on Labor Pain, Anxiety and Childbirth Satisfaction for Laboring Women. *Korean Society of Women Health Nursing*, Vol.17, No.3 pp.195-204, Sep, 2011.
- [4] V. A. Worwood, *The complete book of essential oils & aromatherapy*. Novato: New World Library. 1991.
- [5] H. J. Ham, The Study on Aroma Essential Use and Scent Preference. [Master's thesis]. Seoul: Han Sung University; 2015.
- [6] B. J. Ha, *Aromatherapy*. 168p. Paju: Soomoonsa. 2005.
- [7] J. Buckle, The role of aromatherapy in nursing care. *Nursing Clinics of North America*, Vol.36, No.1 pp.57-72, Mar, 2001.
- [8] Y. O. Bok, *Aromatherapy for professionals*. 304p. Seoul: ADBOOKS PUBLISHING, 2007.
- [9] J. H. Hwang, S. O. Lee, Y. K. Kim, Effects of Thermoherapy Combined with on Pain, Flexibility,

- Sleep, and Depression in Elderly Women with Osteoarthritis. *The Journal of Muscle and Joint Health*, Vol.18, No.2 pp.192-202, 2011.
- [10] A. Nasiri, M. A. Mahmodi, Z. Nobakht, Effect of aromatherapy massage with lavender essential oil on pain in patients with osteoarthritis of the knee: A randomized controlled clinical trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, Vol.25, pp.75-80, Nov, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.08.002>
- [11] H. Y. Jeong, Study on effect of aroma inhalation using Lavender essential oil upon pain and uneasiness : focused on patient who had treatment for removing tartar on the teeth. [Master's thesis], Seoul: Graduate School of Social Development, Chung-Ang University; 2004.
- [12] S. H. Yu, Effects of lavender incense on pain and urinary symptoms after removal of catheter in patients with colorectal surgery. [Master's thesis], Seoul: Korea University Graduate School of Education; 2016.
- [13] E. M. Yayla, L. Ozdemir, Effect of Inhalation Aromatherapy on Procedural Pain and Anxiety after Needle Insertion into an Implantable Central Venous Port Catheter: A Quasi-Randomized Controlled Pilot Study. *Cancer Nursing*, Vol.42, No.1 pp. 35-41, January, 2019. *Cancer Nursing*.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/NCC.0000000000000551>
- [14] Z. SEIFI, A. BIKMORADI, M. BAZRAFSHAN, J. POOROLAJAL, M. ARAGHCHIAN, S. H. KASHFI, E. KAVI, M. JOKAR, The Effect of Inhalation Aromatherapy with Lavender Essential oil on Pain Severity of Patients After Coronary Artery Bypass Surgery: A Single-blind Randomised Clinical Trial. *Journal of Clinical & Diagnostic Research*. Vol.12, No.7 pp.1-5, July, 2018.
DOI: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2018/34865.11721>
- [15] F. Hasanzadeh, N. M. Kashouk, H. B. Vashani, S. Amini, J. Asili, S. A. Emami, A. Sahebkar, The effect of cold application and lavender oil inhalation in cardiac surgery patients undergoing chest tube removal. *EXCLI Journal*, Vol.15, pp. 64-74, Jan, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.17179/excli2015-748>
- [16] M. Kaviani, S. Azima, N. Alavi, M. Tabaei, The effect of lavender aromatherapy on pain perception and intrapartum outcome in primiparous women. *British Journal of Midwifery*, Vol.22, No.2 pp.125-128, Feb, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.12968/biom.2014.22.2.125>
- [17] K. Vakilian, M. Atarha, R. Bekhradi, R. Chama, Healing advantages of lavender essential oil during episiotomy recovery: a clinical trial. *Complementary Therapies Clinical Practice*, Vol.17, No.1 pp. 50-53, Feb, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ctcp.2010.05.006>
- [18] M. Yazdkhasti, A. Pirak, The effect of aromatherapy with lavender essence on severity of labor pain and duration of labor in primiparous women. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, Vol.25, No.0 pp. 81-86, Nov, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.08.008>
- [19] F. Sheikhan, F. Jahdi, E. M. Khoei, N. Shamsalizadeh, M. Sheikhan, H. Haghani, Episiotomy pain relief: Use of Lavender oil essence in primiparous Iranian women. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, Vol.18, No.1 pp. 66-70, February, 2012.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2011.02.003>
- [20] N. Hadi, A. A. Hanid, Lavender essence for post-cesarean pain. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, Vol.14, No.11 pp.664-667, 2011.
DOI: <http://dx.doi.org/10.3923/pjbs.2011.664.667>
- [21] M. Bagheri-Nesami, F. Espahbodi, A. Nikkha, S. A. Shorofi, J. Y. Charati, The effects of lavender aromatherapy on pain following needle insertion into a fistula in hemodialysis patients. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, Vol.20, No.1 pp.1-4, Feb, 2014.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2013.11.005>
- [22] S. Rafie, F. Namjoyan, F. Golfakhrabadi, F. Yousefbeyk, A. Hassanzadeh, Effect of lavender essential oil as a prophylactic therapy for migraine: A randomized controlled clinical trial. *Journal of Herbal Medicine*, Vol.6, No.1 pp.18-23, March, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2016.01.003>
- [23] J. Higgins, S. Green, *Cochrane Handbook for Systematic Reviews Interventions Version 5.1.0* [Updated March 2011]. The Cochran collaboration retrieved from <http://www.cochrane handbook.org>.
DOI: <https://doi.org/10.1002/jrsm.38>
- [24] M. Borenstein, L. V. Hedges, J. P. Higginstest, H. R. Rothstein, *Introduction to Meta-analysis*. Chichester, UK: Wiley.& Sons, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/9780470743386>
- [25] S. Park, J. A. Han, S. Y. Jang, J. E. Park, H. W. Kwak, Analysis of Experimental Researches in Korea on the Effects of Aromatherapy to Relieve Pain. *The Korean Journal of Hospice and Palliative Care*, Vol.14, No.1 pp. 8-19, 2011.
- [26] S. H. Yu, Effects of lavender oil inhalation on pain and urinary symptoms in indwelling urinary catheter-removed after colorectal cancer surgery. [Master's thesis]. Seoul: Korea University Graduate School of Education; 2016.
- [27] Y. A. Jeon. A Meta-Analysis about Healing Effects of Aromatherapy on physiological, physical, psychological. [Ph.D dissertation]. Seoul: Hoseo University, 2014.
- [28] Y. M. Jiang, A Systematic Review for the Therapeutic Effects of Aromatherapy on Depressive Disorder. [Ph.D dissertation]. Daejeon: Daejeon University, 2013.

[29] A. J. Shin, K. W. Park, Status of Herbal Industry and Aromatherapy in Korea. Horticultural environment and biotechnology, Vol.5, pp. 139-139, 2001.

박 양 숙(Yang-Sook Park)

[정회원]



- 2007년 8월 : 강원대학교 일반대학원 간호학과 (간호학석사)
- 2017년 8월 : 강원대학교 일반대학원 간호학과 (간호학박사)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 대원대학교 간호학과 교수

<관심분야>

보완대체간호, 모성간호, 한방간호

이 미 경(Mi-Kyung Lee)

[정회원]



- 2006년 8월 : 가톨릭관동대학교 일반대학원 간호학과 (간호학석사)
- 2018년 2월 : 강원대학교 일반대학원 간호학과 (간호학박사)
- 2019년 4월 ~ 현재 : 문경대학교 간호학과 교수

<관심분야>

성인간호, 아동간호, 간호관리, 근거기반 간호