

아로마테라피 손마사지 효과에 대한 메타분석

박연숙
공주대학교 간호학과

A Meta-Analysis of the Effects of Aromatherapy Hand Massage

Yeon-Suk Park

Dept. of Nursing, Kongju National University

요약 본 연구의 목적은 아로마테라피 손마사지 간호중재 효과를 체계적, 객관적으로 규명하기 위함이다. 이를 위해 아로마테라피 손마사지 효과에 대한 과학적 지식체의 객관적 근거를 제시하기 위하여 메타분석을 실시하였다. 이를 위해 최종적으로 선정된 논문은 2004년에서 2013년에 걸쳐 국내에서 출판된 총 15편이었으며, 총 연구 대상자는 733명이었다. 연구결과는 모든 측정변수의 유의성 검증 결과 메타분석에 적절하였으며, 아로마테라피 손마사지 효과에 대한 랜덤효과 모형 분석 결과 95%의 신뢰구간에서 유의한 p값을 나타냈다. 실험군과 대조군의 표준화된 평균차는 생리적 변수인 수축기 혈압($d=-9.5320$), 이완기 혈압($d=-8.8730$), 맥박($d=-9.1241$)이며, 심리적 변수인 불안($d=-0.1469$), 우울($d=-0.4489$)으로 모두 음의 방향으로 유의하게 감소하는 것으로 나타났다. 결론적으로 아로마테라피 손마사지 간호중재 효과에 대한 메타분석 결과, 생리적 변수인 혈압(수축기 혈압, 이완기 혈압)과 맥박을 감소시키고, 심리적 변수인 불안과 우울을 완화시키는 효과가 있음을 입증하였다.

주제어 : 아로마테라피, 손마사지, 메타분석, 생리적 변수, 심리적 변수

Abstract Purpose: The purpose of this study is to explore the effect of nursing intervention of aromatherapy hand massage. Method: In order to conduct a meta-analysis, a total of 124 studies were retrieved. From these studies, fifteen studies met the inclusion criteria with a total of 733 participants. And these studies published from January 2004 to July 2013 were included in the journal articles published in Korea. Results: In fifteen studies, Random effect model for the aromatherapy hand massage that 95% confidence level, significant level of p-value on less than 0.001. Standardized Mean Difference reported systolic blood pressure($d=-9.5320$), diastolic pressure($d=-8.8730$), pulse($d=-9.1241$), anxiety($d=-0.1469$), and depression($d=-0.4489$) All measurement variables were significantly decreased in the negative direction. Conclusion: This study suggests that aromatherapy hand massage can reduce the level of blood pressure(systolic, diastolic), pulse, anxiety and depression.

Key Words : Aromatherapy, Hand massage, Meta-Analysis, Physiological variables, Psychological variables

* 본 논문은 공주대학교 자체학술연구비에 의하여 지원되었음

Received 24 November 2014, Revised 25 December 2014

Accepted 20 January 2015

Corresponding Author: Yeon-Suk, Park

(Dept. of Nursing, Kongju National University)

Email: yspark@kongju.ac.kr

ISSN: 1738-1916

© The Society of Digital Policy & Management. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

1. 서론

아로마테라피는 향기나는 식물의 꽃, 줄기, 잎, 뿌리 및 열매에서 추출한 아로마 오일(essential oil)의 향 입자가 후각, 피부, 폐 및 순환계를 거쳐 뇌의 변연계에 화학적 메시지를 보냄으로서 생리적, 심리적 효과를 가진다. 아로마(aroma)와 치유(therapy)의 개념을 합한 아로마테라피는 흡입법, 마사지법, 목욕법, 확산법, 족욕법 및 스팀법 등의 다양한 방법이 있으며, 아로마 오일을 이용한 마사지 방법은 등이나 손과 발 또는 전신에 사용될 수 있으나, 특히 손은 이해와 공감을 전달하기 위하여 많이 접촉되는 신체부위로서, 손마사지 방법은 다른 방법들에 비하여 훨씬 더 효과적이다[1]. 손마사지의 부드러운 피부 접촉은 아로마 오일의 향 입자가 후각과 피부로 흡수되어 호르몬과 효소의 화학적 반응에 의한 생리적, 심리적 이완 효과가 매우 극대화되어지며[2], 이에 이해와 공감을 통한 심신의 안정감이 요구되는 대상자에게 매우 유용한 간호중재의 하나이다. 따라서 아로마테라피 손마사지는 비침습적이고 간호사와 환자 관계를 증진시키는 비언어적 의사소통 수단으로 임상실무에서 심신이완을 위한 간호중재의 한 방법으로 다양한 대상자를 위해 적용되고 있다. 이와 관련하여 국내에서 아로마테라피를 적용한 간호중재에 대한 연구가 꾸준히 진행되어 왔으나, 연구결과에 대한 전체적 맥락을 파악한 연구는 매우 드물었다. Park 등[3]의 연구에서 아로마테라피 마사지법과 흡입법 등을 적용하여 통증감소 효과를 알아보기 위하여 44편의 논문을 분석하였으며, Roh 등[4]의 연구에서는 2008년 9월까지 발표된 국내 논문 20편과 국외 논문 11편을 대상으로 아로마테라피 간호중재의 정신 심리적 효과에 대한 메타분석을 실시하는 등의 제한적 연구가 시행되었다. 따라서 아로마테라피 간호중재 연구가 활발히 수행되어진 2000년 이후의 국내 연구에서 아로마테라피에서 가장 효과적인 손마사지 간호중재 효과를 규명하기 위하여 누적된 연구들을 대상으로 메타분석을 통해 근거기반 간호실무를 위한 과학적 지식체에 대한 체계적인 분석과 확인이 절실히 요구되어진다.

메타분석은 어느 특정분야 또는 주제에 관하여 수년간에 걸쳐 과학적인 방법으로 수행된 누적된 연구 결과들을 체계적으로 종합해 보기 위하여 독립적으로 이루어진 개별 연구 결과들을 모아 통계적으로 분석하는 방법

이다[5]. 메타분석은 Glass[6]에 의해 하나의 연구방법론으로 정착되었으며, 메타분석의 결과는 유사실험연구 논문 등의 선행 연구들에 대한 종합적 분석을 통해서 간호중재 효과를 규명하는데 신뢰도가 높고 연구결과를 통해 보편적 이론을 추구할 수 있어 다양한 임상적 상황에서 실제 적용할 수 있는 간호중재 프로그램 개발에 유용하다.

이에 본 연구에서는 아로마테라피 손마사지 효과로서 생리적 변수(수축기 혈압, 이완기 혈압, 맥박)와 심리적 변수(우울, 불안)를 정의하고, 아로마테라피 손마사지의 유용성 평가에 대한 신뢰도가 높고 간호중재 효과의 명확한 증거를 제시할 수 있는 유사실험연구(quasi-experimental research)를 선택하여 메타분석을 수행함으로써 아로마테라피 손마사지 효과에 대한 과학적 지식체의 객관적 근거를 제시하고자 한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 아로마테라피 손마사지 간호중재 효과를 객관적으로 규명하기 위한 메타분석 연구이다.

2.2 분석대상 논문의 선정 및 수집

본 연구는 아로마테라피 손마사지의 생리적, 심리적 효과를 분석하기 위하여 2004년 1월부터 2013년 7월까지 인터넷 문헌검색 사이트와 국내 전자자료 database를 검색하여 자료수집 하였으며, 선정기준을 만족시키는 출판 논문을 빠뜨리지 않기 위하여 2개 이상의 database를 동시에 탐색하였다. 인터넷 문헌검색 사이트는 한국간호과학회지, 성인간호학회, 기본간호학회, 노인간호학회, 한국노년학회, 임상간호학회, 기초간호자연과학회 및 한국디지털정책학회의 홈페이지 논문검색에서 ‘아로마테라피’, ‘향요법’, ‘손마사지’, ‘혈압’, ‘맥박’, ‘우울’, ‘불안’을 주요어로 입력하여 검색하였으며, 분석대상 논문에서 제외되는 것을 최소화하기 위하여 국내 전자자료 database인 KERIS, KISS, NDSL 사이트에서 대상 논문을 보충적으로 확보하였다. 분석대상 논문의 채택은 PRISMA에서 권고 방식을 참고하였고[7], 통계학 박사의 자문을 받아 연구자가 진행하였다. 인터넷 문헌검색 사이트와 국내

전자자료 database의 검색을 통한 총 124편의 검색논문 중에 73편이 관련성이 있는 논문으로 1차적으로 분류되었다. 그 중 중복 조회된 연구, 연구 설계가 무작위 유사 실험설계가 아닌 연구 및 본 연구 목적에 맞는 검색어가 포함되지 않은 연구들을 제외한 후 전문을 평가하기 위해 선택된 논문의 수는 41편의 논문이 선정되었다. 2차 선정된 41편의 연구 중에서 평균과 표준편차가 없는 논문 9편, 단일그룹연구 8편, 비실험연구 7편 및 중복 선정된 연구 2편(학위논문과 학술지에서 각각 선정)을 제외하여 총 15편이 분석되었다. 최종적으로 선정된 논문은 총 15편이며, 학술지 논문 11편, 학위논문 4편으로 아로마테라피 손마사지를 적용하여 그 효과를 실험군과 대조군으로 나누어서 파악한 비동등성 대조군 전후 시차실험 유사실험 연구로 설계된 논문이며, 평균과 표준 편차 그리고 통계적 검정결과 값인 t값이나 F값이 기술되어 있는 논문이며, 혈압과 맥박, 불안 및 우울에 대하여 변수로 하나 이상 사용한 논문을 선정하였다.

2.3 자료 분석 및 메타분석 과정

분석대상의 총 15편 논문은 유사실험연구로서 실험군과 대조군에 대해서 사전과 사후로 나뉘어져 각각 2개의 평균과 표준편차를 제시하고 있다. 이러한 관측값은 실험 전과 실험 후에서 평균과 표준 편차를 뺀 값을 다시 실험군과 대조군을 비교하여 평균과 표준편차로 통합하였고, 표준 편차가 제시 되지 않은 자료에 대해서는 통계적 검정치인 t값이나 F값을 통해 표준 편차를 표준화하여 효과크기를 구하였다. 효과크기에 대한 통계적 의미는 각 연구들의 모집단이 동일하다는 가정 하에 역 분산 가중법을 기반한 Z-score와 fisher's chi-test를 통하여 모든 변수에 대한 효과의 유의성에 대하여 검증하였으며, 신뢰구간은 95% 수준에서 판단하고자 Exclusion sensitivity plot을 나타내어 각 논문 결과의 동질성 여부를 예측하였고, 출판편의(publication bias)는 funnel plot과 Macaskill's statistics를 통해서 유의성을 확인하였다.

3. 연구결과

3.1 분석대상 논문의 일반적 특성

메타 분석을 위해 수집된 자료의 일반적 특성은 다음

과 같다 <Table 1>. 최종 선택된 분석대상 논문은 2004년 ~2013년에 출판된 15편이며, 실험적 처치는 아로마테라피 손마사지 간호증제 적용되었으며, 실험적 처치는 1회당 10분 정도가 대부분 이었고, 실험군의 실험기간은 1일 ~ 2주 정도이다. 실험군은 최소 14명에서 최대 35명까지의 표본수를 보였고, 대조군은 16명에서 37명까지의 범위를 보였다. 연구대상은 위암이나 말기 암, 치핵절제술, 부인과 수술, 시술이나 병원에 입원한 노인 및 혈액투석 등의 다양한 환자를 대상으로 하였다.

3.2 논문의 변수 특성과 심리적 변수의 측정도구

분석대상 논문의 변수의 특성은 다음과 같다 <Table 2>. 측정변수는 크게 생리적 변수와 심리적 변수로 구분하였으며, 생리적 변수는 혈압(수축기), 혈압(이완기), 맥박이 각각 6편의 연구에서 측정되었으며, 심리적 변수인 불안은 12편의 논문과 우울은 8편의 논문에서 측정되었다. 생리적 변수는 혈압과 맥박은 모두 연속 변수로써 동일한 척도의 성질을 가지고 있었으며, 심리적 변수의 특성은 다음과 같았다. <Table 3>. 불안 변수를 측정하기 위하여 Spielberg[8]의 불안측정 도구는 8번 사용되었고, Zung[9]의 도구는 2회, Morey[10] 및 Park[11]의 죽음불안 도구는 각각 1회씩 사용되었다. 우울을 측정하기 위하여 Kee[12]의 GDSSF-K(Geriatric Depression Scale Short Korean Version)도구는 4회 사용되었으며, Zung[9]의 도구는 2회, Sheikh & Yesavage[13] 및 Beck[14]의 BDI(Beck Depression Inventory) 도구는 각각 1회씩 사용되었다.

3.3 분석대상 논문의 측정변수 유의성 검증

분석대상 논문의 측정변수에 대한 유의성 검증을 시행하였다. 사용된 검증 통계량은 fisher's chi-test와 역분산 가중치를 적용한 Z-score로 산출하였다. fisher's chi-test와 가중치를 적용한 Z-score 값은 실험군과 대조군의 효과가 모두 동일하다는 검증에 대해서 유의하게 분석되었다 <Table 4>. 즉, 모든 측정변수에 대한 종합적 검증이 유의함으로써 메타분석 실시하는데 있어 그 의미가 충분함을 말해준다.

(Table 1) The general characteristics of selected studies

Num	Authors (yrs)	Participants			Interventions (time/per 1session/frequency/period)	Experimental aroma oil	Measuring variables
		Character	Exp.	Con.			
1	Sung et al.(2006)	stomach cancer patient	20	20	hand massage (10 minutes/only 1session)	lavenda oil(3ml)+jojoba oil(100ml)	BP, pulse, anxiety
2	Sung et al.(2004)	preoperative hemorrhoidectomy patient	25	25	hand massage (10 minutes/only 1session)	lavenda oil(3ml)+jojoba oil(100ml)	BP, pulse, anxiety
3	Lee (2011)	Institutionalized elderly person	20	22	hand massage (10 minutes/1session/10times/2weeks)	lavenda:chamomile roman:cypress(2:2:1,2ml)+jojoba oil(100ml)	anxiety, depression
4	Lee (2006)	before gastroscopy patient	30	30	hand massage (10 minutes/only 1session)	lavenda:majoram(3:1,3m)+jojoba oil: almond oil(2:1,100ml)	BP, pulse, anxiety
6	Lee et al.(2011)	cancer patients during hospitalization	25	26	hand massage (10 minutes/1session/3times/3days)	lavenda oil(1ml)+sweet almond oil(50ml)	anxiety
7	Chang (2008)	terminal cancer patient	28	30	hand massage (10 minutes/1session/7times/1week)	bergamot:lavenda:frankincense(1:1:1,1.5ml)+sweet almond oil(50ml)	anxiety, depression
10	Seo et al.(2009)	Institutionalized elderly women	27	29	hand massage (10 minutes/1session/6times/2weeks)	lavender:bergamot:chamomile roman(each 2drops)+jojoba oil(20ml)	depression
11	Lee et al.(2011)	elderly inpatients	32	34	hand massage (10 minutes/1 session/3times/3days)	bergamot,4drops+lavenda ,2drops+chamomile roman,2drops +jojoba oil(20ml)	anxiety
12	Kim (2009)	female aged at residential facilities	35	37	hand massage (10 minutes/1session/10times/2weeks)	lavenda oil(1ml)+peppermint(1ml)+jojoba oil(100ml)	BP, pulse, anxiety, depression
13	Park et al.(2011)	hospitalized elderly patients	20	20	hand massage (10 minutes/1session/6times/2weeks)	lavender:bergamot(1:1,3 ml)+jojoba oil(100ml)	depression
14	Oh (2008)	terminal cancer patients	35	35	hand massage (10 minutes/1session/7times/7days)	lavenda:rosmarinus(1:1,1 ml)+sweet almond(50ml)	anxiety
16	Kim (2010)	patients with gynecology surgery under local anesthesia	20	20	hand massage (10 minutes/only 1session)	bergamot:lavender:chamomile:ilangilang(1:1:1,2ml)+jojoba oil(100ml)	BP, pulse, anxiety
17	Cho (2004)	hospitalized elderly patients	27	26	hand massage (5 minutes/1session/2times)	rosemary,2drops+bergamot,2drops+peppermint,4drops+almond oil(20ml)	BP, pulse, anxiety, depression
19	Ko (2011)	cancer patients during hospitalization	18	17	hand massage (10 minutes/1session/5times/5days)	orange:marjoram:rosewood(3:5:2, 2ml)+jojoba oil(100ml)	depression
20	Lee et al.(2004)	chronic hemodialysis patients	20	20	aroma bag necklace (always for 2 weeks)	lavenda oil 1ml (in aroma bag)	anxiety, depression

Note: Num., Number : Exp., Experimental : Con., Control : BP, Blood Pressure (systolic pressure, diastolic pressure)

(Table 2) Characteristics of Variables

Variables		Frequency
Physiological variables	Systolic blood pressure	6
	Diastolic blood pressure	6
	Pulse	6
Psychological variables	Anxiety	12
	Depression	8

(Table 3) Measurement Tool of Psychological Variables

Var.	Measurement tool	Frequency	Scale	Item
Anxiety	C.D. Spielberger	8	4	20
	I. C. Morey	1	3	24
	W. W. Zung	2	4	20
	E. K Park	1	4	34
Depression	J. I. Shiekh	1	1	15
	W. W. Zung	2	4	20
	B. S. Kee	4	1	15
	A. T. Beck	1	3	21

(Table 4) Significance test of Measurement variables

variable		fisher's chi-test	Z-score
Physiological variable	systolic pressure	51.9892 (df=12, p=6.23E-07)	3.9950 (p=1.37E-04)
	diastolic pressure	43.2944 (df=12, p=2.01E-05)	4.4066 (p=2.42E-05)
	pulse	36.1257 (df=14, p=3.07E-04)	3.1171 (p=3.10E-03)
Psychological variable	anxiety	92.59 (df=24, p=5.35E-10)	4.0026 (p=1.32E-04)
	depression	106.7813 (df=16, p=1.83E-15)	5.3315 (p=2.68E-07)

3.4 출판 편의(Publication bias)

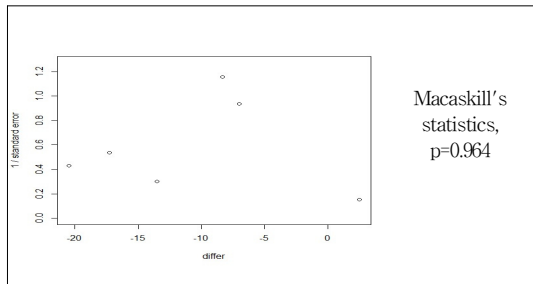
출판편의(Publication bias)란 출판된 저널의 편집자들이 부정적 효과보다는 긍정적 연구를 더 선호하며, 이에 긍정적 연구 결과에 많이 치우쳐 있을 수 있다. 이에 분석대상 논문들에 대한 편의(bias)된 정보를 가지고 있는지 여부에 대한 정보를 반영해 준다. 본 연구에서는 분석대상 논문들의 측정변수에 대하여 x축에는 실험군과 대조군의 차이에 대한 표준화 값과 y-축에는 역 표준오차를 사용하였으며, funnel plot 분석과 Macaskill's statistics을 통해 추정치의 기술기에 대한 유의성을 통해 출판편의를 확인하였다.

연구변수들에 대한 출판편의에 검증 결과를 살펴보면, 수축기 혈압(Systolic blood pressure)에 대한 출판편의

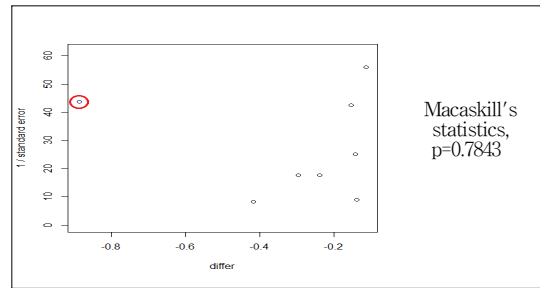
검증 결과 funnel plot의 점들이 삼각형의 형태를 나타내며, Macaskill's statistics의 p값이 0.964로 출판 편의가 거의 없는 것으로 나타났다[Fig. 1]. 이완기 혈압(Diastolic blood pressure)에 대한 funnel plot과 Macaskill's statistics에 대한 출판 편의 검증 결과 funnel plot을 통해 골고루 퍼져 있으며, 삼각형 형태를 나타내는 것을 확인할 수 있고, Macaskill's statistics의 p값이 0.633으로 각 분석대상 논문의 변수 측정에서 출판 편의 연관성이 적은 것으로 나타났다[Fig. 2]. 맥박(Pulse)에 대한 편의성 판별에서 funnel plot을 보면 삼각형 모형을 하고 있으나, 한 쪽으로 치우친 형태를 보이고 있다. 그러나 Macaskill's statistics의 분석 결과 0.740의 p값을 나타내어 출판 편의가 없음을 말해주고 있다[Fig. 3]. 불안(Anxiety)에 대한 출판 편의 검증 결과에서 funnel plot을 보면 삼각형의 형태가 -0.1주위에 모여 있는 양상을 띄고 있으나, Macaskill's statistics의 결과 p=0.8258로 편의가 없는 것으로 나타났다[Fig. 4]. 우울(Depression)에 대한 출판 편의 검증 결과 funnel plot의 점들의 삼각형 형태가 한 쪽으로 쏠린 형태를 보이고 있으며, funnel plot에서 가장 왼쪽에 있는 표시한 데이터는 Num 12의 여성 노인을 대상으로 한 논문으로 대조군 37명, 실험군 35명으로 다른 논문에 비해 연구대상자가 큰 편으로 정밀성이 높으나 모집단이 편향되어 있을 수 있음을 보였다. 그러나 그 외의 연구들은 삼각형 모형을 띄었고, Macaskill 검증 결과 p값이 0.7843으로 출판 편의 개입가능성이 있다고 보기 힘들었다[Fig. 5]. 분석대상 15개 논문의 측정변수에 대한 출판 편의(publication bias) 검증 결과 출판 편의가 개입가능성이 거의 없는 것으로 나타났다. 따라서 분석대상 논문은 측정변수의 메타 분석의 결과에서 왜곡된 결과를 나타낼 가능성은 거의 없는 것으로 판단된다.

3.5 분석대상 논문의 측정변수 효과크기

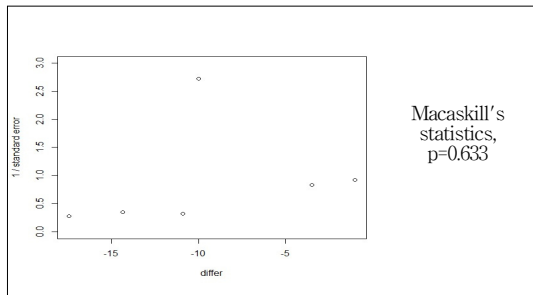
분석대상 논문들의 측정변수들에 대한 효과크기는 숲그림(forest plot) 분석 결과를 통해 살펴보았다. 숲그림은 메타분석 결과를 요약해서 제시하는 방법 중의 하나로, 분석 대상 논문들의 측정 변수 효과에 대한 추정치 및 해당 신뢰구간, 그리고 메타분석의 결과로 얻어진 결합추정치의 효과크기 및 신뢰구간을 하나의 그림으로 제공하는 것이다.



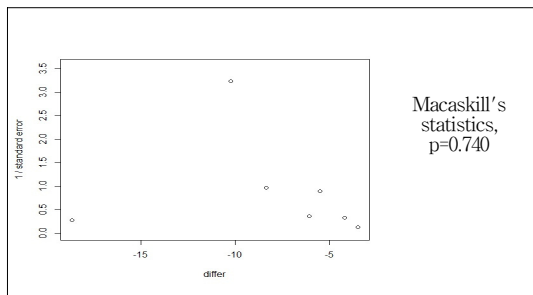
[Fig. 1] Systolic's funnel plot & Macaskill's statistics



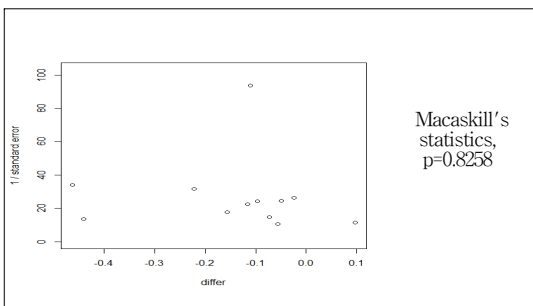
[Fig. 5] Depression's funnel plot & Macaskill's statistics



[Fig. 2] Diastolic's funnel plot & Macaskill's statistics



[Fig. 3] Purse's funnel plot & Macaskill's statistics

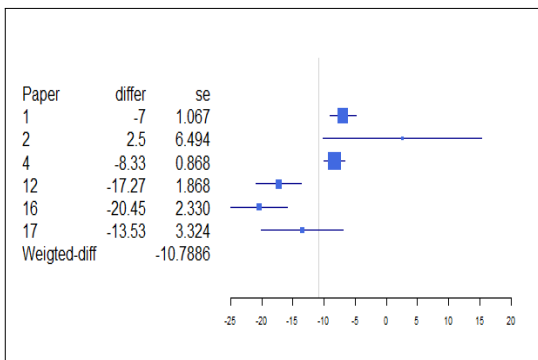


[Fig. 4] Anxiety's funnel plot & Macaskill's statistics

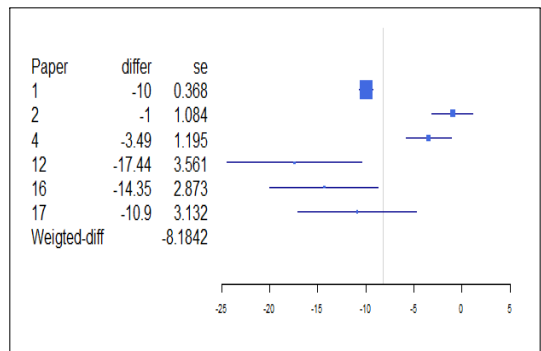
본 연구에서는 측정변수들에 대한 효과크기를 분석하기 위하여 각각의 숲 그림에서 역 표준오차를 바탕으로 중심선을 추정하였으며, 'differ'는 실험군과 대조군의 표준화한 평균차를 나타내며, 'se'는 표준오차를 나타낸다. Weighted diff는 총 효과크기를 나타내며, 이는 $(1/se) \times 1.965$ 의 95% 신뢰구간을 바탕으로 제시하였다. x축에 해당하는 평균차가 양수인 경우는 측정변수 효과가 증가되었음을 나타내며, 평균차가 음수인 경우는 감소되었음을 나타낸다. 또한 각 연구들에 부여된 가중치를 분석 대상 개별연구에 적용하여 점들의 크기로 나타냄으로 연구 결과 간의 이질감 정도를 파악하였다

분석대상 논문의 측정 변수인 수축기 혈압(Systolic blood pressure)에 대한 숲 그림은 [Fig 6]과 같다. Num. 17 논문을 제외하고는 추정선 밖에 있어, 분석대상 논문들이 매우 이질적임을 알 수 있으며, Num 2의 논문을 제외하고는 모두 0보다 작아 아로마테라피 손마사지 효과는 실험 후에 수축기 혈압이 감소됨을 알 수 있으며, 총 효과크기는 -10.7886 으로 파악되었다. 이완기 혈압(Diastolic blood pressure)에 대한 숲 그림은 [Fig. 7]과 같다. Num 17 논문을 제외하고는 추정선 밖에 있는 것을 확인 할 수 있었으며, 수축기 혈압과 같은 맥락으로 연구 대상이 서로 이질적임을 알 수 있고, Num. 2 논문을 제외한 모든 분석대상 논문에서 효과크기에 대한 표준오차 범위에 0을 포함하지 않으므로, 아로마테라피 마사지 효과로서 실험군의 수축기 혈압이 감소되었음을 나타내었고, 총 효과크기는 -8.1842 로 파악되었다. 맥박(Purse)에 대한 숲 그림 분석 결과는 [Fig. 8]와 같다. Num. 1, 2, 4, 9, 12논문이 추정선에 포함되는 것으로 나타났으며, Num. 16, 17 논문이 다른 논문과 이질적인 연구인 것

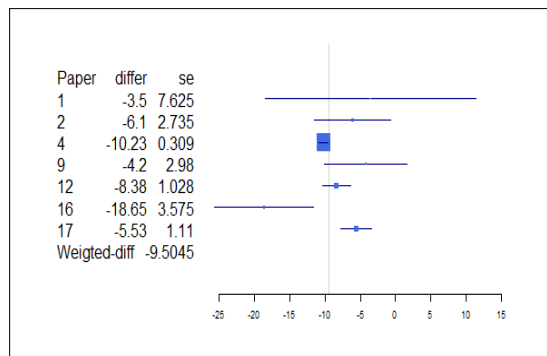
로 나타났고, Num. 1, 9 논문은 0을 포함하고 있어 효과에 유의성을 보이지 못하고 있으나, 나머지 6개 논문에서는 모두 유의함을 나타내었으며, 총 효과크기는 -9.50452으로 파악되었다. 불안(Anxiety)에 대한 숲 그림 분석 결과는 [Fig. 9]와 같다. 불안 변수에 대하여 추정선에 포함되는 논문은 Num. 2, 3, 6, 11, 16 논문으로 분석대상 논문이 이질적인 것으로 나타났다. Num. 1 논문의 연구 대상은 50세 이상의 대상자가 65%를 차지하였고, Num. 2 논문은 30-40대 이상이 주요 대상이었다. 추정선에 포함된 논문에서 Num. 11을 제외한 모든 논문에서 노인을 대상으로 효과크기가 다른 논문에 비해 상대적으로 큰 것을 확인할 수 있었다. Num. 14 논문에서 표준오차가 가장 작게 나왔는데, 이는 측정변수가 죽음 불안으로 심각한 환자를 대상으로 하여 연구 집단이 특이성을 가지고 있음을 알 수 있었다. 표준오차 범위가 0을 포함하지 않는 논문은 Num.1, 2, 3, 6, 12, 14, 17로 총 7편의 논문에서는 유의한 차이를 보였으며, Num. 20 논문에서는 효과크기가 0보다 크나, 실험군과 대조군의 불안에 대한 유의한 차이를 나타내지 않았으며, 총 효과크기는 -0.15134로 파악되었다. 우울(Depression)에 대한 숲 그림 분석 결과는 [Fig. 10]과 같다. Num. 7, 12 논문을 제외한 모든 논문에서 추정선을 포함하고 있으며, 총 효과크기는 -0.40226으로 파악되었다. Num. 7은 호스피스 말기 암 환자로 마약성 진통제를 사용하고 있는 사람이 연구 대상 이었고, Num. 12는 여성 노인을 대상으로 한 논문이다. 또한 Num. 7, 12, 20 논문은 다른 연구에 비해 표준오차가 작음을 알 수 있다.



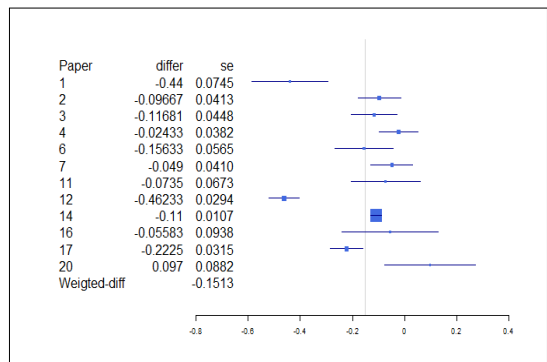
[Fig. 6] Systolic BP's forest plot



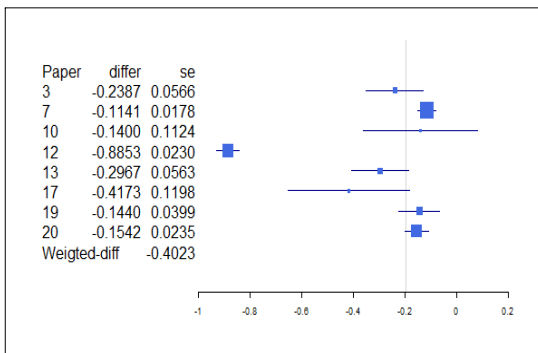
[Fig. 7] Diastolic BP's forest plot



[Fig. 8] Pulse's forest plot



[Fig. 9] Anxiety's forest plot



[Fig. 10] Depression's forest plot

3.6 동질성 검증

동질성 검증(Q-value)이란 조사된 분석대상 연구 논문들이 동일한 모집단을 가지는 논문인지를 검증하는 방법이다. 본 연구에서는 이를 확인하기 위하여 역-분산법과 'DerSimonian-Laird estimator'인 τ^2 을 이용하였으며, 동질성 검증 결과는 <Table 5> 와 같다. 분석대상 논문은 생리적 변수인 수축기 혈압, 이완기 혈압 및 맥박과 심리적 변수인 불안과 우울의 모든 변수에 대하여 Q-value 유의하게 나왔고, τ^2 값이 모두 0보다 큰 값을 나타내어 모든 변수에서 이질성이 있는 것으로 인정된다. Q-value는 카이제곱 분포를 따르며, p값이 유의한 결과가 나타나고, 연구간 변동(τ^2)에 대한 값이 $\tau^2 > 0$ 이라면, 고정 효과보다도 랜덤 효과 모형 분석이 적절 하다. 따라서 본 연구에서는 연구간 변동(τ^2)>0 으로 랜덤효과 모형을 사용하여 분석하였다.

(Table 5) Homogeneity Test

Outcome variables	No. of Study	Q -value	p -value	τ^2	
Phy. Var.	SBP	6	77.47	0.0001	34.4558
	DBP	6	92.18	0.0001	27.2532
	Pulse	7	34.9	0.0001	6.8417
Psy. Var.	Anxiety	12	175.33	0.0001	0.0192
	Depression	8	1592.63	0.0001	0.1612

Note: Phy.Var.=Physiologic Variables; Psy.Var.=Psychologic Variables; No. of St.=Number of Study; Std. Mean Differ=Standard Mean Difference; CL=Confidence Level

3.7 랜덤효과 모형(Random-effects Model)

분석대상 연구 논문들의 동질성 검증 결과 측정변수들에 대한 Q-value가 유의하게 나왔고, τ^2 값이 모두 0보다 큰 값을 나타내어 모든 변수에서 이질성이 있는 것으로 인정되므로, 랜덤효과 모형을 사용하여 분석하였다. 랜덤효과 모형 분석에서는 고정효과 모형의 연구 내 분산(within-study variation)외에 연구 간 분산(between-study variation)을 동시에 고려하여 가중치를 부여하기 때문에 결합추정치에 대하여 넓은 신뢰구간을 제공하게 된다. 본 연구의 아로마테라피 손마사지 효과에 대한 랜덤효과 모형 분석 결과 모든 변수에 대해 유의한 값이 나왔다<Table 6>. 95%의 신뢰구간에서 모든 변수가 0을 포함하지 않았으며, 유의수준 p-value도 모두 0.001이하로 상당히 낮은 값을 보였다. 실험군과 대조군의 표준화된 평균치는 생리적 변수인 수축기 혈압(d=-9.5320), 이완기 혈압(d=-8.8730), 맥박(d=-9.1241)이며, 심리적 변수인 불안(d=-0.1469), 우울(d=-0.4489)으로 모두 음의 방향으로 유의하게 감소하는 것으로 나타났다. 결과적으로 아로마테라피 손마사지는 생리적 변수인 혈압과 맥박을 감소시키고 불안과 우울을 완화시키는 효과가 있음을 입증하였다.

(Table 6) Significance Test of Aromatherapy Hand Massage Effect according to the Random Effect Model

Outcome Variables	No. of St.	Std. Mean Differ.	95% CI		p -value	
			lower limit	upper limit		
Phy.Var.	SBP	6	-9.5320	-14.3153	-4.7505	0.0001
	DBP	6	-8.8730	-13.4086	-4.3374	0.0001
	Pulse	7	-9.1241	-11.5132	-6.7350	0.0001
Psy. Var.	Anxiety	12	-0.1469	-0.2310	-0.0628	0.0006
	Depression	8	-0.4489	-0.6894	-0.2084	0.0003

Note: Phy.Var.=Physiologic Variables; Psy.Var.=Psychologic Variables; No. of St.=Number of Study; Std. Mean Differ: Standard Mean Difference; CL=Confidence Level, SBP=Systolic Blood Pressure, DBP=Diastolic Blood Pressure

3. 논의

아로마테라피는 수천 년 전에 이집트, 인도 등에서 행

해졌던 고대 약초의술의 전통에 근거하여 여러 가지 질병치료를 위하여 농축된 식물 정유를 사용한 보완대체요법 중의 하나이다[15]. 우리나라 간호계는 2000년을 전후하여 의료기기의 첨단화 및 건강보험 등의 적용으로 의학적 진단 및 치료의 수준은 비약적으로 향상되었으나, 인간에 대한 이해와 공감을 포함한 존엄성과 전인적 간호역량이 절실히 요구되는 간호의 파라다임 전환에 대한 사회적 요구현상이 발생하게 되었고, 이에 고혈압, 당뇨병, 관절염 등의 간호대상자 중심 간호중재 프로그램과 영양, 운동, 금연, 금주 및 보완대체요법 등의 간호수행 중심 간호중재 프로그램에 대한 연구 및 개발이 활발히 진행되었다. 본 연구에서는 아로마테라피 손마사지 간호중재가 생리적, 심리적 미치는 효과를 메타분석을 통해 체계적으로 종합하여 분석해 봄으로서, 아로마테라피 손마사지에 대한 보편적인 이론을 유추하여 다양한 임상상황에서 실제 적용할 수 있는 간호중재 프로그램 개발의 근거기반 과학적 지식체를 제공하고자 한다. 아로마테라피 손마사지의 분석대상 논문들에 대한 측정변수들의 효과크기는 숲 그림 분석을 통해 메타분석을 실시하였으며, 얻어진 결합추정치의 효과크기 및 신뢰구간은 역 표준오차를 바탕으로 중심선을 추정하여 산출하였고, 종합적 분석은 랜덤효과 모형을 사용하여 95%신뢰구간을 바탕으로 제시하였다. 랜덤효과 모형을 적용하여 측정변수들의 효과에 대한 종합적 분석 결과, 생리적 효과인 수축기 혈압과 이완기 혈압 및 맥박, 심리적 효과인 불안과 우울 등 모든 변수에서 95%의 신뢰구간 범위의 모든 변수가 0을 포함하지 않았으며, 실험군이 대조군에 비해 모든 변수의 값이 감소되었으며, 유의수준 p-value도 모두 0.001이하로 나타나 아로마테라피 손마사지는 생리적 (수축기 혈압, 이완기 혈압, 맥박), 심리적 (불안, 우울)으로 완화시키고 있는 것으로 나타나, 심신 이완효과가 있음을 입증하였다. 다양한 임상적 상황에서 심리적인 불안 및 우울감은 생리적으로 자율신경계 반응을 과민하게 만들며, 스트레스 호르몬을 방출하여 혈압을 상승시키는 등의 합병증 및 부정적 예후를 초래할 수 있고, 특히 만성질환자, 암환자, 수술 전 환자 등의 경우 불안조절에 대한 역치가 낮은 대상자의 경우 심리적 안정을 위한 간호가 절실한 상황에서 아로마테라피 손마사지 간호중재 적용은 전인적 환자간호 수행에 매우 유용한 것으로 사료된다. 본 연구의 아로마테라피 손마사지

효과를 확인하기 위한 메타분석 대상 논문들에서 매우 다양한 연구대상자들을 통해서 측정변수들이 측정되었다. Sung 등[16,17]의 연구에서는 암 수술 환자 및 치핵 절제술 수술 전 환자의 불안감, Lee[18]의 시설노인의 불안과 우울, Lee[19]의 위내시경 대상자의 검사 전 불안감, Lee 등[20]의 입원한 암 환자의 불안감, Chang[21]의 암 말기 호스피스 대상자의 불안과 우울, Kim[22]의 노인시설에 입원 여성노인의 우울, Lee 등[23]의 입원노인 스트레스 반응 과 우울, Seo 등[24]의 시설노인의 우울과 불안감, Park 등[25]의 입원노인의 우울과 불안, Oh[26]의 말기 암 환자 스트레스와 죽음불안, Kim[27]의 국소마취를 통한 부인과 수술환자의 불안, Cho[28]의 입원노인의 스트레스와 불안, Go[29]의 입원한 암환자의 우울 및 Lee 등[30]의 혈액투석환자 불안과 우울을 가진 대상으로, 시설에 입원한 노인에서부터 말기 암환자에 이르기까지 매우 다양한 사례가 연구 대상으로 참여하였으며, 연구에 참여한 대상자는 실험군과 대조군을 합하여 733명이었다. 본 연구 결과를 통해서 아로마테라피 손마사지는 다양한 임상적 사례의 대상자에서 생리적, 심리적 효과가 있는 것을 확인함으로써 극도의 불안감으로 혈압이 상승되어 계획된 수술이 지연되거나, 변화된 입원환경에서의 불안감 등으로 스트레스 증가, 수면장애 등의 환자를 대상으로 심신을 안정시키는 간호중재 프로그램으로 근거기반 과학적 지식체임을 입증하였다.

ACKNOWLEDGEMENT

Funding for this paper was provided by Kongju National University.

REFERENCES

- [1] H. Sanderson & J. Ruddle, Aromatherapy and occupational therapy. *British Journal of Occupational Therapy*, 55(8), pp. 310-314. 1992.
- [2] P. Cerrato, Aromatherapy: Is it for real? *RN*, 61(6), pp. 51-52. 1998.
- [3] J. S. Park, J. E. Park, S. Y. Jang, H. W. Kwak &

- J. A. Han, Analysis of Experimental Researches in Korea on the Effects of Aromatherapy to Relieve Pain. *The Korean Journal of Hospice and Palliative Care*, 14(1), pp. 8-19. 2011.
- [4] K. H. Roh & H. A. Park, A Meta-Analysis of the Effects of Aromatherapy on Psychological Variables in Nursing. *Journal of Korean Academy Community Health Nursing*, 20(2), pp. 113-122. 2009.
- [5] S. S. Oh, *Meta-analysis : theory and practice*. Konkuk University Press, 2002.
- [6] G. V. Glass, Primary, secondary, and meta-analysis of research. *Educational Researcher*, 5(10), pp. 3-8. 1976.
- [7] D. Moher, A. Liberati, J. Tetzlaff & D. G. Altman, Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Open Medicine*, 3(3), pp. 123-130. 2009.
- [8] C. D. Spielberger, *Anxiety : State-trait process*. Washington D.C., WA: Hemisphere Publishing Corporation. 1975.
- [9] W. W. Zung, A self-rating depression scale. *Archive of General Psychiatry*, 12, pp. 63-70. 1965.
- [10] I. C. Morey, *The personality Assessment inventory professional manual*. Odessa, Fi : Psychological assessment Resource, 1991.
- [11] E. K. Park, *Development of Death Anxiety Measurement Tool*. Master Thesis, Korean University. 1995.
- [12] B. S. Kee, A preliminary study for the standardization of geriatric depression scale short form-Korean version. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 35(2), pp. 298-307. 1996.
- [13] J. I. Sheikh & J. A. Yesavage, *Geriatric Depression Scale (GDS): Recent evidence and development of a shorter version*. *Clinical Gerontology : A Guide to Assessment and Intervention*, NY: The Haworth Press. 1986.
- [14] A. T. Beck, C. H. Ward, M. Mock, J. Mendelson & J. Erbaugh, An inventory for measuring depression. *Archive of General Psychiatry*, 4, pp. 561-571. 1961.
- [15] B. Cooke & E. Ernst, Aromatherapy : A systematic review: *British Journal of General Practice*, 50, pp. 493-496. 2000.
- [16] M. H. Sung, S. A. Lee, & J. S. Sin, The Effect of Aromatherapy Hands Massage on the Preoperative Anxiety of Stomach Cancer Patients. *Korean Journal of Adult Nursing*, 18(5), pp. 709-717. 2006.
- [17] M. H. Sung, S. J. Kim, E. H. Park & K. A. Choi, The Effects of Aromatherapy Hands Massage on the Preoperative Anxiety of Hemorrhoidectomy. *Korean Journal of Adult Nursing*, 16(1), pp. 146-155. 2004.
- [18] S. Y. Lee, Effects of Aromatherapy Hand Massage on Anxiety, Depression, Sleep Disturbance and Fatigue of the Institutionalized Elderly. *Journal of Korean Biological Nursing*, 13(1), pp. 29-36. 2011.
- [19] H. S. Lee, The Effects of Aromatherapy Hand Massage on Anxiety before Gastroscopy. *Journal of Korean Academy Society Nursing Education*, 12(1), pp. 36-42. 2006.
- [20] E. Lee & K. S. Kim, The Effects Aroma Hand Massage on Anxiety and Sleep in Cancer Patients during Hospitalization. *Perspectives in Nursing Science*, 8(1), pp. 42-53. 2011.
- [21] S. Y. Chang, Effects of Aroma Hand Massage on Pain, State Anxiety and Depression in Hospice Patients with Terminal Cancer. *Journal of Korean Academy Nursing*, 38(4), pp. 493-502. 2008.
- [22] S. M. Kim, The Effects of Aromatherapy and Hand Massage on Anxiety, Sleep, and Depression in the Female Aged at Residential Facilities. *Journal of Korean Academy Community Health Nursing*, 20(4), pp. 493-502. 2009.
- [23] J. E. Lee, Y. W. Lee & H. S. Kim, Effects of Aroma Hand Massage on the Stress Response and Sleep of Elderly Inpatients. *Journal of Korean Academy Fundamental Nursing*, 18(4), pp. 480-487. 2011.
- [24] S. Y. Seo & S. Y. Chang, Effects of Aroma Hand

- Massage on Sleep, Depression and Quality of life in the Institutionalized Elderly Women. Korean Journal of Women Health Nursing, 15(4), pp. 372-380. 2009.
- [25] S. A. Park, Y. S. Kim, H. W. Lee & G. C. Kim, Effects of Aroma Hand Massage on Sleep Disturbance and Depression in Hospitalized Elderly Patients. Korean Journal Oriental Physiology and Pathology, 25(2), pp. 365-372. 2011.
- [26] H. S. Oh, The Effects Aroma Hand Massage on the Stress, Sleep Satisfaction and Death Anxiety in Terminal Cancer Patients. Master Thesis, Catholic University of Daegu. 2008.
- [27] Y. A. Kim, The Effects Aroma Hand Massage on Anxiety, Salivary Cortisol and Immunoglobulin A in Patients with Gynecology Surgery under Local Anesthesia. Master Thesis, Inje University, 2010.
- [28] S. H. Cho, The Effects Aroma Hand Massage on Stress Responce in Hospitalized Elderly Patients. Ph.D. dissertation, Kosin University. 2004.
- [29] Y. J. Ko, The Effects Aroma Hand Massage on Sleep, Depression and Serum Cortisol level in Cancer patient during Hospitalization. Master Thesis, Chung Ang University. 2011.
- [30] M. H. Lee, K. W. Koh, M. S. Song, K. M. Woo, & S. H. Jo, The Effects of Aromatherapy on Depression and Anxiety of Chronic Hemodialysis Patients. Journal of Korean Biological Nursing, 6(1), pp. 53-64. 2004.

박연숙(Park, Yeon Suk)



- 1999년 8월 : 중앙대학교 간호학과 (간호학 박사)
- 2000년 3월 ~ 현재 : 공주대학교간호학과 교수
- 관심분야 : 성인간호학 만성질환자 간호
- E-Mail : yspark@kongju.ac.kr