

암환자에게 적용한 발반사 마사지 중재효과의 메타분석

김민영¹ · 오복자²

¹삼육대학교 대학원 임상전문간호학과, ²삼육대학교 간호학과 교수

Meta-Analysis of the Effectiveness on Foot-Reflexo-Massage for Cancer Patients

Kim, Min Young¹ · Oh, Pok-Ja²

¹Department of Nursing, Graduate School of Sahmyook University, Seoul; ²Professor, Department of Nursing, Sahmyook University, Seoul, Korea

Purpose: This study was performed to analyze the characteristics and effect sizes of intervention studies on foot-reflexo-massage applied to cancer patients. **Methods:** For meta-analysis, a total of 159 studies were retrieved from search engines such as RISS, nanet, KISS, richis and KoreaMed. 16 studies published from 1990 to 2010 were selected based on the inclusion criteria. The data were analyzed with the RevMan 5.0 program of Cochrane library. **Results:** 1) The mean score of 1 implement time on foot-reflexo-massage was 25.62 minutes, the average number of days was 4.12 days, and the total number of average intervention frequency was 4.25 times. 2) Intervention studies on foot-reflexo-massage included 9 studies on anxiety (56.3%), 7 for pain (43.8%), 5 for BP/pulse (31.3%), 5 for fatigue (31.3%), 3 for nausea/vomiting (18.8%), 3 for sleep satisfaction (18.8%), and 2 for depression (12.5%). 3) The effect sizes of the intervention studies that showed higher effect size were in order, anxiety (d = -1.76), fatigue (d = -1.43), depression (d = -1.03), nausea and vomiting (d = -0.83), pain (d = -0.77), pulse rate (d = -0.61), blood pressure (d = -0.55), and sleep satisfaction (d = 0.43). **Conclusion:** This study suggests that foot-reflexo-massage can increase sleep satisfaction, whereas decreasing blood pressure, pulse rate, anxiety, fatigue, depression, nausea, vomiting and pain.

Key Words: Neoplasms, Meta-Analysis, Intervention Studies, Foot, Massage

서 론

1. 연구의 필요성

현대 의학의 눈부신 발전에도 불구하고 암환자의 이환율은 날로 증가하여 사망률 1위를 차지하고 있으며, 지난 10년간 암환자 발생률이 매년 3.3%로 증가하고 있어 암환자와 가족은 물론 일반 국민 모두에게 심리적인 부담감과 두려움을 주고 있다.¹⁾ 최근 의학 기술의 발달로 암의 조기발견과 치료방법의 개선으로 2000년 기준 암환자 생존율이 44%에서 현재 59.5%로 증가되고 있으나, 암환자들은 여전히 진단과 치료과정에서 신체적, 정신적 부담을 갖게 되며 대상자의 64.5%가 최소한 한 개 이상의 증상으로 고통을 받고 있다.²⁾

Kim²⁾의 암환자를 대상으로 주 증상 빈도를 조사한 결과 기분 저하, 피로감, 식욕 저하, 메스꺼움, 통증 등의 순으로 호소한다 하였고, 선행연구마다 순위에 차이는 있으나 암환자는 다양한 증상으로 고통 받고 있음을 알 수 있다. 따라서 많은 암환자들은 증상을 완화시키기 위해 적극적으로 다른 치료방법들을 찾아다니게 되며,³⁾ 특히 여러 치료방법중 보완·대체요법에 대한 관심이 증가하고 있고 전 세계적으로 많은 암환자들이 다양한 종류의 보완·대체요법을 사용하고 있다. 우리나라의 경우에도 암환자의 42% 이상이 보완·대체요법을 사용한 경험이 있다고 보고되었다.⁴⁾ 이러한 보완대체요법 중 심신의학 중재(53%)와 수기요법(42%)이 가장 많이 적용되었고⁵⁾ 심상요법,⁶⁾ 운동요법,⁷⁾ 향기요법⁸⁾ 및 수기요법⁹⁾ 등이 암환자의 신체적, 심리적, 사회적인 문제를 완화시키는 것으로 보고되었다.

특히 수기요법중 발반사요법은 1회 적용만으로도 신체적 변수(혈압, 맥박), 피로, 통증, 혈중 코티졸 및 면역세포에 효과가 있으며, 24시간 지속효과가 있는 것으로 제시되었다. 발반사 마사지를 적용한 결과변수로는 오심·구토, 수면만족도 등의 신체적 변수와 우울, 불안과 같은 심리적 변수에도 적용하였다.¹⁰⁻¹²⁾

주요어: 암환자, 발반사마사지, 중재연구, 메타분석

*본 논문은 2011년도 삼육대학교 대학원 임상전문간호학과 석사학위 논문임.

Address reprint requests to: Oh, Pok-Ja

Department of Nursing, Sahmyook University, 26-12 Gongnung 2-dong,

Nowon-gu, Seoul 130-650, Korea

Tel: +82-2-3399-1589 Fax: +82-2-3399-1594 E-mail: ohpj@syu.ac.kr

투 고 일: 2011년 6월 2일 심사회의일: 2011년 6월 2일

심사완료일: 2011년 7월 28일

이와 같이 선행연구에서 암환자를 대상으로 적용한 발반사 마사지의 중재 결과들을 발표하였지만, 그 결과에 대해 통합적으로 제시하여 실무적용에 방향을 제시한 것은 거의 없다. 임상에서 연구 결과들을 과학적인 실무의 기초로 활용하기 위해서는 연구결과들의 축적도 중요하지만 그 결과들을 체계적이고 객관적으로 평가하여 간호에 접목시켜야 할 것이다.

이에 축적된 연구들을 개관하고 종합하는 적절한 방법이 필요한데, 메타분석은 연구에서 제시된 결과를 보다 과학적이고 객관적인 방법으로 개관하는 통계적인 방법이다.¹³⁾ 최근 학위논문에서 암환자에게 적용한 중재연구에 대한 메타분석연구^{11,14,15)}가 이루어지고 있으나, 분석논문들의 동질성이 확보되지 않으면 통합하여 효과크기를 산출할 수 없어 수행된 모든 연구의 효과크기를 제시하지 못하였다. 국외의 경우 미국종양간호학회(Oncology Nursing Society)에서는 암환자가 경험하는 주 증상에 대한 예방과 조절 및 치료를 위한 근거중심의 중재를 조사하고 평가하는 프로젝트를 수행하여 이에 대한 실무지침을 제공하고 있으나 국내의 경우는 없는 실정이다.

따라서 본 연구는 최근 20년 간 국내 암환자에게 발반사마사지를 적용한 중재 연구들의 효과 크기를 RevMan5.0 프로그램을 이용하여 메타분석하고 근거기반의 간호실무를 위한 기초자료를 제시하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 국내 암환자에게 적용한 발반사 마사지 중재의 효과를 메타분석한다. 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

첫째, 암환자에게 적용한 발반사 마사지 중재연구의 일반적 특성을 파악한다.

둘째, 암환자에게 적용한 발반사 마사지 중재연구의 방법론적 질 평가와 내용을 분석한다.

셋째, 암환자에게 적용한 발반사 마사지 중재의 결과변수별 효과 크기를 파악한다.

3. 용어 정의

1) 발반사 마사지

발반사 마사지는 신체의 특별한 반사부위를 자극하기 위해 손가락을 이용하여 발에 분포하는 전신의 각 부위에 상응하는 지압점을 유연하게 자극하고, 엄지 혹은 주먹을 이용하여 깊게 지압점을 압박 하는 것으로 이완과 피부와 근육의 긴장도를 낮추며 순환을 자극하고 신체 각 부위에 균형을 잡아주는 요법이다.¹⁶⁾ 본 연구에서는 발반사 마사지 중재를 적용하여 암환자의 통증, 불안, 피로, 우울, 수면만족도 등의 증상완화를 목적으로 시행한 것을 의미한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 국내 성인 암환자에게 적용한 발반사 마사지 중재 연구의 효과 크기를 분석하는 메타분석연구이다.

2. 연구 대상

체계적 고찰의 일반적인 기술형식인 PICO (Participants, Intervention, Comparison, Outcomes)에 따라 서술하면 다음과 같다.¹⁷⁾ 본 연구의 대상은(P) 국내 성인 암환자이다. 중재방법은(I) 암환자의 통증, 불안, 피로, 우울, 수면만족도 등의 증상완화를 위해 적용한 발반사 마사지이다. 대조군은(C) 발반사 마사지 중재를 받지 않은 군 혹은 위(sham)중재를 받은 군이다. 결과는(O) 각 결과변수의 측정 도구를 사용하여 수면만족도, 통증, 불안, 오심·구토, 피로감 등의 암환자 증상완화정도를 측정된 결과값이다.

최종 선정된 분석대상 논문은 학위논문 8편, 학술지논문 8편 총 16편 이었으며, 선정기준은 1) 1990년 1월부터 2010년 3월까지 20년간 국내 학위논문 혹은 학회지에 발표된 논문 중 암환자를 대상으로 발반사 마사지 중재를 적용한 논문, 2) 대조군 혹은 위 중재를 받은 군이 있는 논문, 3) 성인 암환자(18세 이상)를 대상으로 한 논문, 4) 실험군과 대조군의 측정도구에 대한 중재 전·후의 평균과 표준편차가 기술되어 있는 논문, 5) 결과변수 측정 시 동일한 측정도구를 사용한 연구가 2편 이상 있는 논문이었다.

3. 자료 수집 절차

20년간 국내 암환자에게 적용한 발반사 마사지 중재 논문 검색을 위해 2010년 4월부터 8월까지 Database를 검색하고 자료수집을 실시하였다. 검색은 한국교육학술정보원에서 제공하는 학술연구정보서비스, 국회의 전자도서관, 한국학술정보의 검색사이트, 보건연구정보센터, 국립중앙도서관의 전자도서관 및 코리아메드를 중심으로 이루어졌고, 이후 보완적으로 학술지에서 자료를 검색하였다.

검색용어는 Pubmed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>)를 통해 'reflexology'와 'CAM (complementary alternative medicine)'의 검색 용어(search detail)인 'massage or reflexology'와 'complementary and therapies'를 확인한 후 이것에 근거하여 '암환자 & 마사지', '암환자 & 반사' or '반사요법', '암환자 & 대체요법' 을 키워드로 검색하였다.

'암환자 & 마사지'로 검색했을 때 한국교육학술정보원에서 학위논문 14편, 국내학술지 논문 11편, 국회도서관에서 학위논문 15편, 학술지논문 11편, 코리아메드에서 6편, 한국학술정보에서 학위논문 1편이 검색되었다. '암환자 & 반사' or '반사요법' 으로 검색했을 때 한국학술정보에서는 검색된 논문은 없었고, 한국교육학술정보원

에서 학위논문 6편, 학술지논문 6편, 국회도서관에서 학위논문 3편, 국내학술지논문 4편, 코리아메드에서 11편 검색되었다. '암환자 & 대체요법'으로 검색했을 때는 한국교육학술정보원에서 학위논문 15편, 국내학술지논문 11편, 국회도서관에서 학위논문 24편, 국내학술지논문 16편, 한국학술정보에서 학위 논문 5편이 검색되어 1차로 총 159편이 선정되었다. 1차 선정된 159편 논문 중 비실험연구 108편, 중복 게재된 논문 12편 및 마사지 방법이 다른 중재 논문 18편을 제외하여 2차적으로 학위논문 9편과 학술지논문 12편 총 21편이 선정되었다. 2차 선정된 21편의 논문 중 단일군 전·후 실험설계 유형의 학위논문 1편, 학술지 논문 3편, 결과변수 측정시 2편 이상 동일한 측정도구가 없는 학술지 논문 1편을 제외하여 최종 학위논문 8편, 학술지논문 8편으로 총 16편이 선정되었다(Fig. 1).

Database검색은 사서의 자문으로 연구자와 중앙전문간호사 1인에 의해서 이루어졌고, 논문분석은 선정기준을 확인한 후 원문으로 이루어졌다.

4. 자료 분석 방법

1) 논문의 방법론적 질 평가

Ezzo 등¹⁸⁾의 선행연구와 Cochrane Library¹⁷⁾의 체계적 고찰지침에 기초하여 방법론적 질평가 5분항: 무작위 유무, 조사자 맹검, 위대조군 설정, 탈락자 사유설명 및 대상자 맹검 여부를 구성하였다. 각 문항에 대하여 '예', '아니오', 혹은 '해당 되지 않음'으로 평가하였다.

2) 중재방법에 대한 내용분석

중재방법에 대한 분석은 중재별 1회 중재 시간, 총 중재 시간, 총

적용회수, 총 적용 일수의 평균을 조사하였다.

3) 메타분석

대상논문의 중재에 대한 효과크기는 Cochrane Library의 RevMan 5.0 프로그램으로 메타분석을 하였다. 자료분석 시 대상논문에 실험 전후의 평균차이 값과 표준편차가 있으면 그 값을 사용하였고, 실험 전후 평균과 표준편차만 있으면 평균차이 값은 실험 후에서 실험 전을 뺀 값으로 하고 표준편차를 산출하였다. 분석대상은 동일한 측정도구를 사용한 논문이 3편 이상인 경우에 하였다. 분석대상 연구들의 동질성 여부를 확인하기 위하여 Q 통계량을 이용한 카이제곱검정을 통하여 확인하였다. 동질성이 확인된 효과크기의 병합은 각 연구들이 보고자했던 결과변수의 결과가 같다는 가정 하에 고정효과모형(fixed effects model)을 사용하고, 이질성이 확인 되면 임의효과모형(random effects model)을 통하여 산출하였다.

효과크기(effect size; d)의 통계적인 의미는 전체효과검정과 95% 신뢰구간(CI)으로 판단하였고, 유의수준 5%를 기준으로 하였다. 효과크기는 Cohen¹⁹⁾의 효과 해석의 기준에 의거하여, d=0.20에서 0.50 사이의 효과크기는 '작은 효과', d=0.50에서 0.80의 효과크기는 '보통 효과', d=0.80 이상이면 '큰 효과'를 의미한다. 본 연구에서는 실험 후 값에서 실험 전 값을 뺀 값을 사용했기 때문에 수면만족도를 제외한 결과 값들은 유효크기가 음의 값으로 나올수록 효과가 있는 것을 의미한다. 출판편향(publication bias)을 점검하기 위해 Funnel plot을 살펴보았으며 삼각형 모양 내에 골고루 분포되어 있으면 출판편향이 발생되지 않은 것으로 해석하였다.

연구 결과

1. 암 환자에게 적용한 발반사 마사지 중재연구의 일반적 특성

본 연구에서 분석한 암환자에게 적용한 발반사 마사지 중재 연구 16편의 일반적인 특성은 다음과 같다(Table 1). 연구발표 연도별 분포는 2005년부터 2006년 8편(50.0%)으로 가장 많았으며, 다음으로 2001년부터 2002년 3편(18.8%), 2003년부터 2004년 3편(18.8%), 2007년부터 2008년까지 2편(12.5%)으로 조사되었다. 연구의 출처는 모두 간호학계에서 출판한 것으로 조사되었다. 그중 간호학회지 논문 8편(50.0%), 간호학 석사학위논문 7편(43.8%), 간호학 박사학위논문 1편(6.3%)으로 수행되었고, 연구 설계 유형은 비동등성 대조군 전후 시차설계가 11편(68.8%), 비동등성 대조군 전후설계 5편(31.3%)으로 조사되었다.

연구 대상자는 유방암환자를 대상으로 한 연구 6편(37.5%), 위암환자를 대상으로 한 연구 4편(25.0%), 말기암환자를 대상으로 한 연구 2편(12.5%)과 진단명 구분 없이 모든 암환자를 포함한 연구 2편

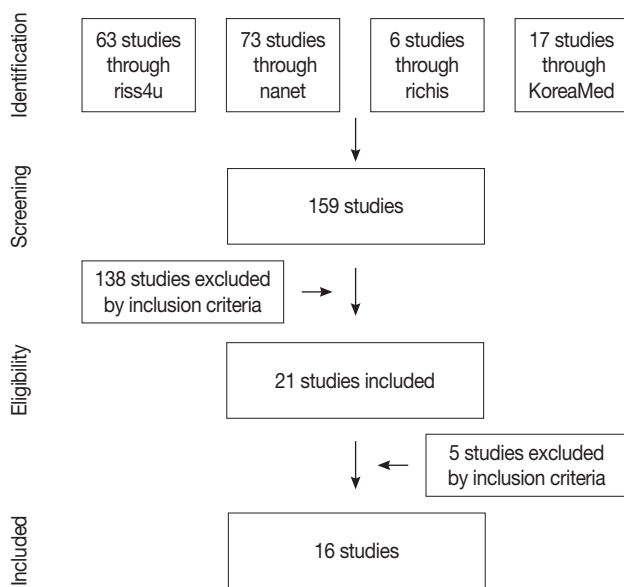


Fig. 1. Flow of included studies through database searching.

Table 1. Characteristics of included studies

(N = 16)

Variable	Category	n	(%) / mean
Published year	1990 - 2000	0	0
	2001 - 2002	3	18.8
	2003 - 2004	3	18.8
	2005 - 2006	8	50.0
	2007 - 2008	2	12.5
	2009 - 2010	0	0.0
Sources of research	Journals of nursing publications	8	50.0
	Master's thesis in Nursing	7	43.8
	Doctoral dissertations in Nursing	1	6.3
Study design	Nonequivalent control group non-synchronized design	11	68.8
	Nonequivalent control group pretest-posttest design	5	31.3
Diagnosis	Breast cancer	6	37.5
	Stomach cancer	4	25.0
	Cancer	2	12.5
	Terminal cancer	2	12.5
	Ovarian cancer	1	6.3
	Liver cancer	1	6.3
Outcome variables*	Anxiety	9	56.3
	Pain	7	43.8
	Blood pressure/Pulse	5	31.3
	Fatigue	5	31.3
	Nausea/Vomiting	3	18.8
	Sleep satisfaction	3	18.8
	Depression	2	12.5
	Scales: Anxiety*	State-Trait Anxiety Inventory of Spielberger (1975)	8
Visual Analogue Scale (VAS)		2	20.0
Pain	Visual Analogue Scale (VAS)	7	100
Physiologic variables	Sphygmomanometer, Radial pulse	5	100
Nausea, Vomiting	Index of Nausea & Vomiting (INV) of Rhodes (1986)		
	Index of Nausea, Vomiting & Rethching (INVR) of Rhodes & McDanie (1999)	3	100
Fatigue	Revised Piper Fatigue Scale (RPFS) of Piper (1988)	3	60.0
	Visual Analogue Scale (VAS)	2	40.0
Sleep satisfaction	Verran and Snyder-Halpern Sleep Scale (VSH) of Snyder-Halpern & Verran (1987)	5	71.4
	Visual Analogue Scale (VAS)	2	28.6
Depression	Depression scale of Zung (1965)	2	100
Participants (n=584)	Experimental group	293	Mean 18.3
	Control group	291	Mean 18.1

*Double measure.

(12.5%)으로 조사되었고, 난소암과 간암환자를 대상으로 한 연구가 각각 1편씩 조사되었다. 총 연구 참여자 수는 실험군 293명, 대조군 291명으로 584명이었으며 실험군 평균 참여자 수는 18.3명, 대조군 평균 참여자 수는 18.1명으로 조사되었다.

측정한 결과변수는 총 7개로 16편의 연구에서 편당 평균 2.1개를 측정하는 것으로 확인되었다. 7개 결과변수는 불안 9편(56.3%), 통증 7편(43.8%), 생리적 변수로 혈압과 맥박 5편(31.3%), 수면만족도 3편(18.8%), 피로 5편(31.3%), 오심·구토 3편(18.8%), 우울 2편(12.5%)으로 조사되었다. 16편의 연구에서 사용된 측정도구의 종류는 총 7개로

조사되었다. 불안 측정은 Visual Analogue Scale (VAS)과 State-Trait Anxiety Inventory (STAI), 통증 측정은 VAS, 생리적 변수는 혈압과 맥박으로 측정되었고, 피로는 VAS와 Revised Piper Fatigue Scale (RPFS), 오심·구토 측정은 Rhodes (1986)의 Index of Nausea & Vomiting (INV) 혹은 Rhodes와 Mcdaniel (1999)의 Index of Nausea, Vomiting & Rethching (INVR)으로 측정되었다, 수면 만족도 측정은 VAS와 Verran과 Snyder-Halpern²⁰⁾의 Verran and Snyder Halpern Sleep Scale (VSH), 우울 측정은 Zung (1965)의 우울측정도구로 측정되었다.

2. 암환자에게 적용한 발반사 마사지 중재연구의 방법론적 질 평가

16편의 연구에서 무작위 대조군 연구는 1편도 없었고, 조사자 맹검을 시행한 연구 1편(6.3%), 대상자 맹검을 시행한 연구 1편(6.3%), 위 대조군을 설정한 연구 1편(6.3%)으로 조사되었으며, 연구 대상자의 탈락자 유무와 탈락사유를 언급 한 연구는 총 3편(18.8%)으로 조사되었다(Table 2).

3. 암환자에게 적용한 발반사 마사지 중재의 내용 분석

암환자에게 적용한 발반사 마사지 중재 논문 16편에서 발반사 마사지는 1회 평균 중재시간 25.62분, 총 중재시간 평균 116.68분, 적용 횟수 평균 4.25회, 적용 일수 평균 4.12일로 조사되었다.

통증연구에서 발반사 마사지는 수술 후 통증 중재를 위해 5편, 말기암환자의 통증중재에 2편이 수행되었다. 이들 연구에서 발반사 마사지 중재의 1회 평균 중재시간은 26.28분, 평균 5.2일 동안 총 5.4회 수행한 것으로 조사되었다. 오심·구토 연구에서는 항암화학요법을

받는 환자를 대상으로 수행되었으며, 발반사 마사지 중재의 1회 평균 중재시간은 24분, 9일 동안 총 3.3회 수행한 것으로 조사되었다. 불안연구에서는 수술 전후 환자를 대상으로 4편, 항암화학요법을 받고 있는 환자 대상 3편순으로 많았다. 이들 연구에서 발반사 마사지 중재의 1회 평균 중재시간은 27분, 평균 3.7일간 총 3.8회 수행한 것으로 조사되었다. 수면 만족도에서는 말기암환자 대상으로 2편, 항암치료중인 환자를 대상으로 1편 수행되었으며, 이들 연구에서 발반사마사지 중재의 1회 평균 중재시간은 30.33분, 평균 8.6일, 총 8.6회 수행 한 것으로 조사되었다. 피로 연구에서는 항암치료와 방사선치료중인 환자를 대상으로 각 2편 수행되었으며, 이들 연구에서 발반사 마사지의 1회 평균 중재시간은 25.6분, 평균 4.4일간 총 4.4회 수행 한 것으로 조사되었다(Table 3).

4. 암환자에게 적용한 발반사 마사지의 중재 효과크기

결과변수별 발반사마사지 중재의 효과크기는 다음과 같으며(Figs. 2-5), 결과변수별 Funnel plot을 살펴본 결과, 출판편향(publication bias)은 없는 것으로 나타났다.

1) 발반사 마사지의 통증 중재에 대한 효과크기

암환자의 통증감소를 위해 발반사 마사지 중재를 적용한 7편의 연구는 동질한 것으로($p=.530$)으로 확인되어 고정효과모형으로 효과크기를 산출하였다(Fig. 2). 이들 연구에서 발반사 마사지 중재의 효과크기는 -0.77 (95% CI: $-1.05, -0.48$)로 나타났다($p < .001$).

2) 발반사 마사지의 불안 중재에 대한 효과크기

암환자의 불안감 감소를 위해 발반사마사지 중재를 수행한 연구 9편 중 STAI로 측정된 연구 8편의 동질성을 검증한 결과 동질하지

Table 2. Methodological quality of included studies (N=16)

Variables	Categories	n (%)
Randomization	Yes	0 (0.0)
	No	16 (100.0)
Assessor's blind stated	Yes	1 (6.3)
	No	15 (93.8)
Participants' blind stated	Yes	1 (6.3)
	No	15 (93.8)
Sham control	Yes	1 (6.3)
	No	15 (93.8)
Dropout accounted	Yes	3 (18.8)
	No	13 (81.3)

Table 3. Content analysis of foot reflexology Intervention

Outcome variables	Participants	Included studies (n)	Implement time	Implement frequency	
			Mean (min)	Mean (days)	Mean (times)
Pain	Post-operation patients	5	26.28	5.2	5.4
	Terminal patients	2			
Nausea vomiting	Hepatic artery embolization patient	1	24	9	3.3
	Chemotherapy patients	2			
Anxiety	Operation patients	4	27	3.7	3.8
	Chemotherapy patients	3			
	Terminal patients	1			
	Radiation therapy patients	1			
Sleep satisfaction	Chemotherapy patients	1	30.33	8.6	8.6
	Terminal patients	2			
Fatigue	Operation patients	1	25.6	4.4	4.6
	Chemotherapy patients	2			
	Radiation therapy patients	2			
Total			25.62	4.12	4.25

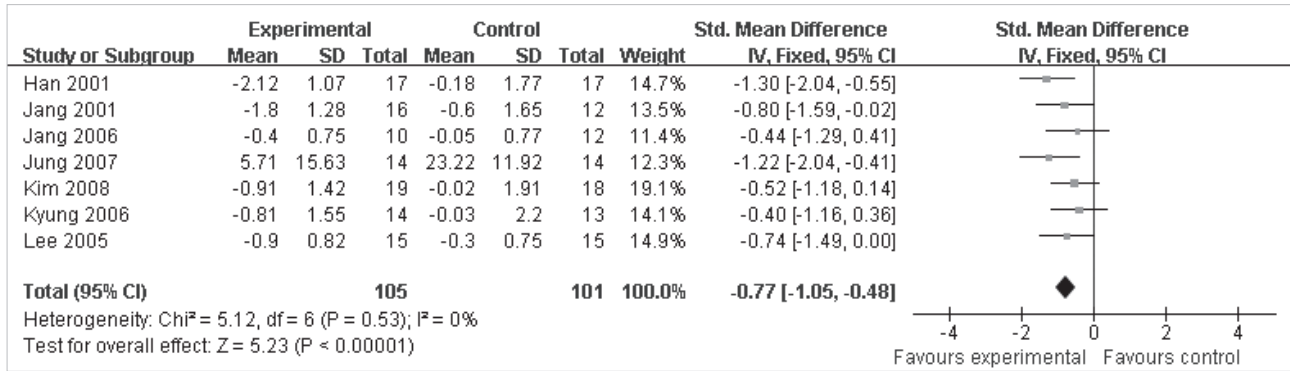


Fig. 2. Forest plot of effect size and 95% CI by foot reflexology on pain.

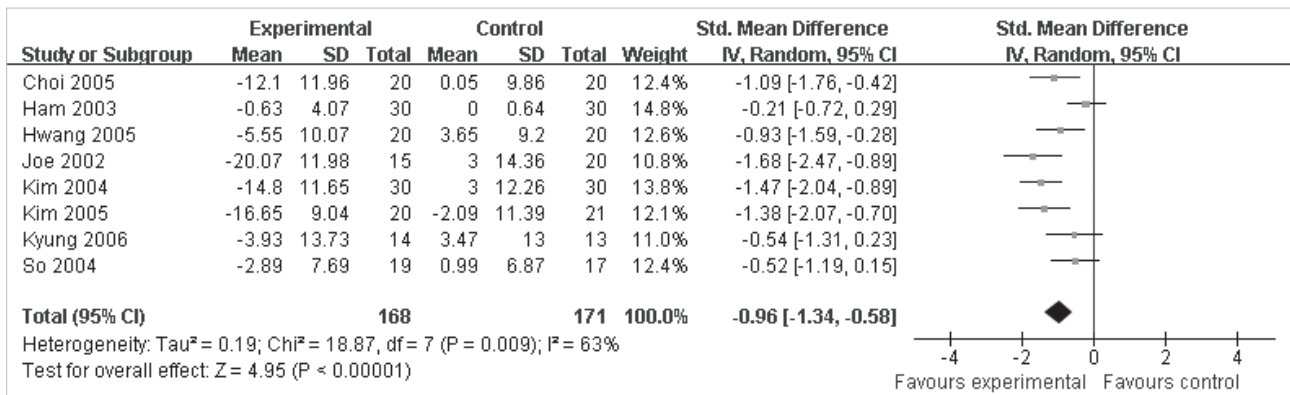


Fig. 3. Forest plot of effect size and 95% CI by foot reflexology on anxiety (scale: STAI).

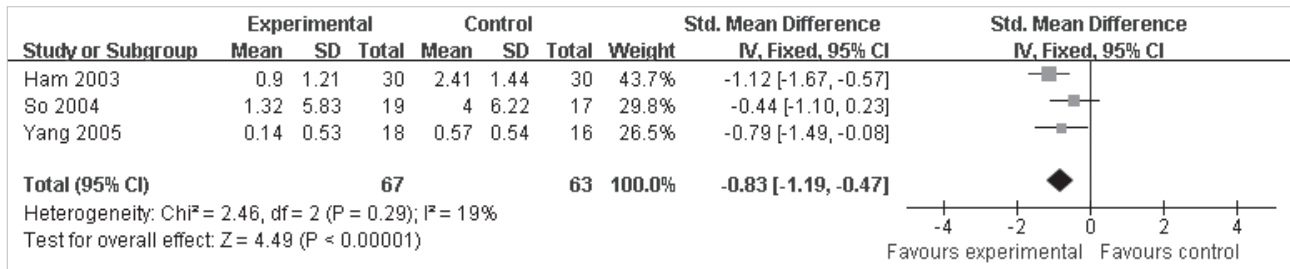


Fig. 4. Forest plot of effect size and 95% CI by foot reflexology on nausea & vomiting.

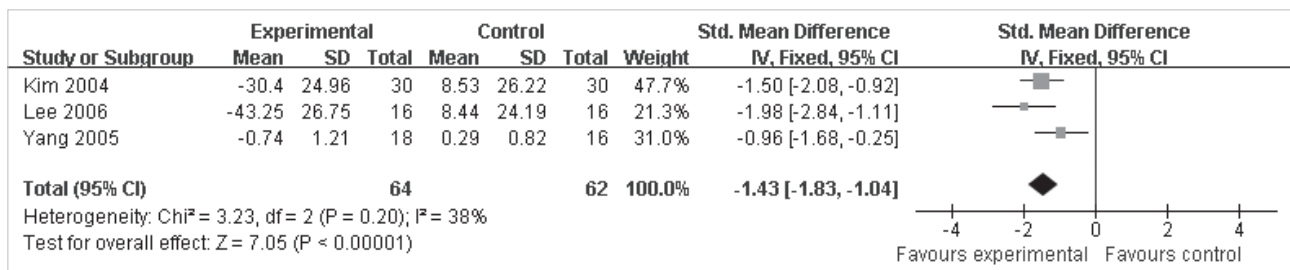


Fig. 5. Forest plot of effect size and 95% CI by foot reflexology on fatigue (scale: RPFS).

않은 것으로 확인되어($p=.009$) 임의효과모형으로 효과크기를 산출하였다. 이들 연구에서 발반사마사지 중재의 효과크기는 -0.96 (95% CI: $-1.34, -0.58$)으로 나타났다($p<.001$) (Fig. 3). 또한 VAS로 측정된 2편의 연구는 동질한 것으로 확인되어($p=.100$), 고정효과모형으로 효과크기를 산출하였으며 효과크기는 -1.76 (95% CI: $-2.27, -1.26$)로 나타났다($p<.001$).

3) 발반사 마사지의 생리적 지수(혈압, 맥박)에 대한 효과크기

발반사 마사지의 생리적 지수에 대한 효과를 검증한 5편의 연구에서 수축기혈압의 경우, 동질하지 않은 것으로 확인되어($p=.040$) 임의효과모형으로 효과크기를 산출하였고, 수축기혈압 감소에 대한 효과크기는 -0.55 (95% CI: $-1.02, -0.09$)로 나타났다($p<.020$). 이완기 혈압의 경우 동질한 것으로 확인되어($p=.600$) 고정효과모형으로 효과크기를 산출하였으며, 효과크기는 -0.53 (95% CI: $-0.81, -0.24$)으로 나타났다($p=.003$). 맥박의 경우 동질한 것으로 확인되어($p=.960$) 고정효과 모형으로 효과크기를 산출하였으며, 효과크기는 -0.61 (95% CI: $-0.92, -0.30$)로 산출되었다($p=.001$).

4) 발반사 마사지의 오심·구토 중재에 대한 효과크기

암환자의 오심·구토 감소에 발반사 마사지 중재를 수행한 연구 3편은 동질한 것으로 확인되어($p=.290$), 고정효과모형으로 효과크기를 산출하였다(Fig. 4). 이들 연구에서 효과크기는 -0.83 (95% CI: $-1.19, -0.47$)으로 나타났다($p<.001$).

5) 발반사 마사지의 수면 만족도에 대한 중재의 효과크기

발반사 마사지의 수면만족도에 대한 3편의 연구는 동질한 것으로 확인되어($p=.260$) 고정효과모형으로 효과크기를 산출하였다. 이들 연구에서 효과크기는 0.43 (95% CI: $0.03, 0.83$)으로 나타났다($p=.040$).

6) 발반사 마사지의 피로중재에 대한 효과크기

발반사 마사지의 피로중재 연구 5편에서, RPFS 측정도구를 사용한 3편의 연구는 동질한 것으로 나타나($p=.200$), 고정효과 모형으로 효과크기를 산출하였으며 -1.43 (95% CI: $-1.83, -1.04$)으로 나타났다($p<.001$) (Fig. 5). VAS로 측정된 2편의 연구도 동질한 것으로 확인되어($p=.880$), 고정효과 모형으로 산출하였으며 효과크기는 -1.25 (95% CI: $-1.77, -0.73$)로 나타났다($p<.001$).

논 의

본 연구는 발반사 마사지 중재의 개별연구결과를 메타분석을 통

하여 그 효과를 체계적이고 객관적으로 종합하고 향후 연구 방향을 제시하고자 하였다. 암환자에게 적용한 발반사 마사지 중재연구는 2000년 이전에는 1편도 없었고 2001년 이후 점차 증가되었고 최근 2년은 감소추세에 있었다. 논문검색과정에서 간호계와 비간호계 논문 모두를 검색했으나, 비간호계 논문은 1편도 없었다. 이는 마사지라는 중재가 접촉을 통해 전달되는 기술로서, 접촉 그 자체가 공감을 전달해주어 환자와 간호사간의 대인관계를 지지하여²¹⁾ 암환자의 증상완화 대책으로 간호사가 많이 활용한 것으로 보여진다.

본 연구에서 발반사 마사지를 적용한 16편의 중재 논문에서 결과 변수는 총 7개로 나타났다. 결과변수들의 빈도 순위를 살펴보면 불안, 통증, 혈압과 맥박, 피로, 수면만족도, 오심·구토 및 우울 순으로 수행된 것으로 조사되었다. 이는 Kim²³⁾의 203명의 암 환자를 대상으로 다빈도 증상을 조사한 결과 기분의 저하(64.5%), 피로감(62.6%), 식욕의 저하(61.6%), 메스꺼움(54.2%), 통증(51.2%), 설사나 변비(50.7%), 활동 어려움(47.3%), 현기증(45.3%), 불안정(43.3%), 수면의 문제(37.4%), 주의 집중력의 어려움(35.0%), 외모변화(34.5%), 소화장애(30%), 열·한기(25.1%), 소변장애(23.6%), 숨쉬기(22.7%), 기침(18.2%), 구토(14.8%)의 순서로 호소한다고 한 결과와 유사한 것으로 사료된다. 즉, 암환자들이 다빈도로 호소하고 있는 증상과 관련하여 발반사 마사지 중재연구들이 수행되어진 것으로 사료된다. 그 중 불안중재에 발반사 마사지가 가장 많이 수행되었는데, 이는 암환자의 불안 유병률이 23-44%로 높고,²²⁾ 발반사 마사지가 신체의 특별한 반사부위를 자극하여 이완과 근육의 긴장도를 낮출 수 있기 때문으로 사료된다.

본 연구에서 분석된 16편의 연구에서 불안은 발반사 마사지의 효과가 가장 큰 것으로 나타났다($d = -0.96$). Choi¹⁴⁾의 메타분석연구에서 STAI 측정도구로 불안을 측정할 경우 효과크기는 발반사 마사지 0.66, 발 마사지는 0.45로 보통정도 크기와 작은 효과크기로 나타났다. Park¹⁵⁾의 암환자의 증상완화를 위한 간호중재효과의 메타분석연구에서도 수기요법의 불안에 대한 가중평균 유효크기는 0.57로 보통크기를 보여 본 연구결과와 다소 차이가 있다. 그러나 본 연구에서 측정도구 별 발반사 마사지의 불안에 대한 효과크기가 모두 큰 효과크기를 보였으므로 향후 임상에서 불안감 감소에 발반사 마사지 중재를 적용할 필요가 있겠다.

또한 본 연구에서 발반사마사지 중재를 통하여 우울을 측정할 연구는 2편에 불과하여 메타분석결과에 포함시키지 않았으나 효과크기가 -1.03 으로 크게 나타나 발반사마사지가 암환자의 우울과 불안 등 심리적 중재에 효과가 있는 것으로 사료된다. 암환자가 경험하는 심리사회적 반응으로 우울과 불안은 그 유병률이 23-44%로 높고, 이러한 심리적 상태는 암 그 자체만큼 환자에게 잠재적인 손상을 주어 암치료 이행과 암 생존 기간에 유의한 관련이 있다고 보고되므로²²⁾ 발반사 마사지를 적용한 암환자의 우울 불안 중재 연구

는 근거기반의 중앙간호의 지침을 제공할 것이다. 그러나 발반사마사지 중재를 적용한 연구가 많지 않으므로 향후 무작위대조연구를 통한 암환자의 우울 중재 연구가 더 수행될 필요가 있겠다.²³⁻²⁵⁾

피로는 본 연구에서 불안 다음으로 발반사 마사지의 효과가 큰 것으로 나타났다($d = -1.25$). Choi¹⁴⁾의 메타분석 연구에서도 마사지 중재는 피로도 감소에 보통이상의 효과크기를 보고하여, 본 연구 결과를 지지하고 있다. 피로는 암 환자의 약 70% 이상에서 보고되는 가장 흔한 증상으로, 피로의 중재방법으로 크게 빈혈교정제 등 약물중재와 비약물중재로 구분할 수 있다. 비약물중재 방법으로는 운동, 에너지보존과 활동조절, 수면과 휴식, 식이 및 영양관리, 증상관리 등이 제시되고 있는데,²⁶⁾ 본 연구결과 발반사마사지가 피로완화에 큰 효과크기를 나타내어 암환자 피로에 비약물적 중재로서 발반사마사지를 적용할 수 있는 근거를 제시하고 있다.

발반사 마사지의 통증에 대한 효과크기는 -0.77 로 보통효과크기로 나타났다. 7편의 연구중 위암 수술 후 6시간 및 12시간 후에 10분씩 총 20분간 발마사지를 수행한 Han²⁷⁾의 연구에서 가장 큰 효과크기($d = 1.30$)를 나타냈다. 반면, 말기 암 환자를 대상으로 1회 32분, 하루 2회씩 총 12회 시행한 Kyong²⁸⁾의 연구에서 효과크기가 -0.40 으로 가장 낮았고, Kim 등⁶⁾의 말기암 환자를 대상으로 한 연구에서도 효과크기가 -0.52 로 상대적으로 낮았다. 이는 말기암 환자의 경우 다발성 전이를 동반하고 통증의 정도가 상대적으로 심해 효과크기에 영향을 미쳤을 것으로 생각된다. 또한 Kyong²⁸⁾의 불안과 관련한 개별 효과크기 역시 -0.54 로 상대적으로 다른 연구들에 비해 낮은 것을 볼 수 있는데 이는 통증은 단순한 신체적인 증상뿐만 아니라 총체적인 개념으로 이해되어야 한다는 사실에 그 원인을 찾아 볼 수 있을 것이다. 말기암 환자의 경우 죽음에 대한 두려움과 남겨진 가족들에 대한 미안함 등 다른 어느 그룹보다 죄책감과 불안감이 높을 것으로 보이며 이 때문에 통증 또한 상대적으로 심하게 느낄 것으로 생각되어진다. 그러므로 말기암 환자의 통증 조절에 있어 단순히 통증만 조절하는 것이 아니라 심리적인 측면까지도 함께 중재 할 수 있어야 할 것이다. 또한, Cho²⁹⁾은 발반사 마사지의 효과가 3일 후부터 가장 크다고 하였으므로 향후 시간 경과에 따른 상호작용 효과를 측정해 볼 필요가 있다.

오심·구토에 대한 발반사 마사지 중재의 효과크기는 -0.83 으로 큰 효과크기로 나타났다. 이는 Park¹⁵⁾의 수기요법의 오심·구토가 중평균 유효크기 0.83 과 Choi¹⁴⁾의 발반사요법의 효과크기 1.09 로 모두 큰 효과크기로 보고 된 것과 일치한다. 오심구토는 효능이 좋은 진토제의 개발에도 불구하고 항암화학요법으로 인한 오심구토의 빈도가 50% 이상이 되므로,³⁰⁾ 본 연구에서 나타난 바와 같이 발반사마사지 등의 비약물중재를 병합하여 사용한다면 오심구토에 대한 효능을 더욱 증대시킬 것으로 사료된다.

이상의 연구결과는 발반사마사지 요법은 부작용이 없고 위험도가 낮으면서 암환자의 증상관리에 효과가 있는 것으로 제시되었다.

결론 및 제언

본 연구는 국내 암환자에게 발반사 마사지를 적용한 16편의 중재 연구를 메타분석하여 중재별 효과크기를 파악하고, 중재의 내용을 분석하여 암환자의 증상관리를 위한 실무적용 및 향후 연구 방향을 제시하기 위하여 이루어졌다.

본 연구 결과, 암환자에게 발반사 마사지를 적용하여 그 효과를 검증한 결과변수는 7개로 통증, 불안, 생리적 변수(맥박, 혈압), 오심·구토, 수면, 피로 및 우울이었다. 이들 결과변수 중 불안($d = -1.76$)에서 가장 큰 효과크기를 나타내었고, 그 다음은 피로($d = -1.25$), 오심·구토($d = -0.83$)순으로 효과크기가 큰 것으로 나타났다. 통증($d = -0.77$)과 생리적 지수($d = -0.61$)는 보통크기의 효과를 나타냈다. 수면만족도는 효과크기 0.43 으로 가장 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 발반사마사지가 비침습적인 방법으로 암환자의 증상을 완화시키고 안위를 증진시키는 간호중재로 제시하고 있다. 그러나 본 연구에서 무작위대조연구가 거의 없어 실험군과 대조군에서 나타난 효과의 차이가 중재에 의한 것인지를 증명하기에는 부족함이 있다. 따라서 앞으로 국내 연구에서 무작위대조연구로 효과를 검증하여 진행성 암환자의 비약물적 중재로 활용해 볼 것을 제안한다. 본 연구에서 암환자에게 적용한 발반사 마사지 중재는 1회 평균 25.62분, 총 중재시간 평균 116.68분, 적용횟수 평균 4.25회, 적용 일수 평균 4.12일로 나타났으므로 이를 발반사 마사지 중재의 표준으로 설정가능한지 후속 연구를 계속적으로 수행할 필요가 있다.

참고문헌

1. National Cancer Information Center. Available at: http://www.cancer.go.kr/cms/public_project/education/index.html [accessed on June 2010].
2. Kim MH. Main symptoms of cancer patients by stage in a general hospital[thesis]. Seoul:Hanyang Univ.;2010.
3. Lee KS, Ahn HS, Hwang RI, Lee YS, Koo BH. Utilization of alternative therapies in cancer patients. J Korean Cancer Assoc 1998;30:203-13.
4. Wang S. A research on the actual use of complementary and alternative therapies by cancer patients[thesis]. Seoul:KyungHee Univ.;2007.
5. Jun MH, Uhm DC, Jeong SH. The analysis of the Korean nursing research trends on complementary and alternative therapies for cancer patients. J Korean Oncol Nurs 2009;9:67-75.
6. Kim EJ. The effect of guided imagery with visual screen on depression and sleep of geriatric cancer patient [thesis]. Jinju:Gyeongsang National Univ.;2008.
7. Choi JI. The effect of home-based exercise program in stomach cancer

- patients undergoing oral chemotherapy after surgery [dissertation]. Seoul: KyungHee Univ.;2008.
8. Lee E. The effects of aroma hand massage on anxiety and sleep in cancer patients during hospitalization [thesis]. Seoul:Seoul National Univ; 2010.
 9. Chun NM, Kim SH. The effects of hand massage on comfort in women with gynecologic cancer undergoing chemotherapy. *J Korean Oncol Nurs* 2010;10:88-94.
 10. Yang JH. The effects of foot reflexology on nausea, vomiting and fatigue of breast cancer patients undergoing chemotherapy. *J Korean Acad Nurs* 2005;35:177-85.
 11. Kim EJ, Kyong BS. The effects of foot reflexology on pain and quality of sleep in patients with terminal cancer. *J Korean Clin Nurs Res* 2008;14: 33-44.
 12. Kwon HS. The treatment of the reflex massage of feet improves on the depressive disorder in the cerebellar ataxic patient[thesis]. Iksan:Wonkwang Univ.;2009.
 13. Song HH. Challenge for the future development of nursing concept. *Nurs Query* 1992;1:148-9.
 14. Choi JK. Meta-analysis of the effectiveness of nursing intervention on nausea · vomiting, anxiety, and fatigue in cancer patients treated by chemotherapy [thesis]. Gwangju:Chonnam National Univ.;2007.
 15. Park SW. Meta-analysis nursing interventions effectiveness for symptom management of cancer patients[thesis]. Seoul:Korea Univ.;2007.
 16. Mackey BT. Massage therapy and reflexology awareness. *Nurs Clin North Am* 2001;36:159-70.
 17. Cochrane. Available at: <http://www.cochrane.org/policy-manual/325111-guidelines-managing-reviews-overlapping-scope>[accessed on 9 August 2010]
 18. Ezzo JM, Richardson MA, Vickers A, Allen C, Dibble SL, Issell BF, et al. Acupuncture-point stimulation for chemotherapy-induced nausea or vomiting (review). *Cochrane Database Syst Rev* 2006;19:CD002285.
 19. Cohen J. *Statistical power analysis for the behavioral science* (2nd ed). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associate, Inc;1988.
 20. Synder-Halpern R, Verran JA. Instrumentation to describe subjective sleep characteristics in health subjects. *Res Nurs Health* 1987;10:155-63.
 21. Snyder M, Eqan EC, Burns KR. Efficacy of hand massage in decreasing agitation behaviors associated with care activities in persons with dementia. *Geriatr Nurs* 1995;16:60-3.
 22. Greer S, Moore S. Adjuvant psychological therapy for cancer patients. *Palliat Med* 1997;11:240-4.
 23. Kim YW, Yang CK, Choi BW, Han HM. Study of depression in cancer patients on radiotherapy. *Korean Neuropsychiatr Assoc* 1996;39:260-7.
 24. Yang MJ, Jeon YW, Han SI, Han CW, Eom HS. Depression and pain in patients with cancer -A preliminary study-. *Korean Neuropsychiatr Assoc* 2000;39:1122-31.
 25. Kim YJ. A study on cancer patients' and their family members' depression and suicidal ideation [thesis]. Seoul:Hanyang Univ.;2008.
 26. Mock V. Fatigue management: Evidence and guidelines for practice. *Cancer*, 2001;92:1699-707.
 27. Han HH. The effectiveness of foot-reflexo-massage on the postoperative pain of gastrectomy patients[thesis]. Suwon:Ajou Univ.;2001.
 28. Kyong BS. The effectiveness of reflexology on pain, anxiety, quality of sleep in patients with terminal cancer[thesis]. Daejeon:Daejeon Univ; 2006.
 29. Cho HM. Effect of foot-reflexo-massage on stress and immune function in patients with gastric cancer[dissertation]. Daegu:Keimyung Univ; 2002.
 30. Neymark N, Crott R. Impact of emesis on clinical and economic outcomes of cancer therapy with highly emetogenic chemotherapy regimens: A retrospective analysis of three clinical trials. *Support care Cancer* 2005;13:812-8.