

온열요법을 병행한 아로마요법이 류마티스 관절염 환자의 하지관절통증 및 관절가동범위와 일상활동장애에 미치는 영향

박정언¹ · 김명애² · 오동호³

경동정보대학 간호과 전임강사¹, 계명대학교 간호대학 교수², 포항성모병원 류마티스내과장³

The Effect of Aroma-therapy Combined with Heat Application on the Pain, Range of Motion of Lower limb Joint, and Discomfort of Activities of Daily Living among Patients with Rheumatoid Arthritis

Park, Jeong Eon¹ · Kim, Myung Ae² · Oh, Dong HO³

¹Full-time Lecturer, Department of Nursing Science, Kyungdong College of Techno-Information,

²Professor, Department of Nursing, Keimyung University, ³Rheumatologist of Pohang St. Mary's Hospital

Purpose: This study was conducted to examine the effects of aroma-therapy combined with heat application on pain, ROM of lower limb joints, and discomfort from activities of daily living(ADL) among the patients with rheumatoid arthritis. **Methods:** Aroma blended oil was rubbed over the knees and ankles of 19 experimental group A and 20 B, and then heat therapy was given using an electric hot & wet poultice pad to only group A. There was no treatment on the 19 control group. There was measured for pain, ROM of lower limb joints and discomfort of ADL. The data was analyzed using SPSS Win 11.0 program. **Results:** In comparing the effects of pain reduction by time, the ROM of lower limb joints, and discomfort of ADL, there were significant differences among three groups. There was no significant difference between experimental group in pain scale by time, range of ROM of knee and ankle joint and discomfort of ADL. **Conclusion:** On the basis of results, aroma-therapy can be applied as a nursing intervention to reduce pain for not only rheumatoid arthritis patients but also for other patients with other diseases.

Key Words : Aromatherapy, Pain, ROM, Discomfort activities on daily living, Rheumatoid arthritis

I. 서 론

1. 연구의 필요성

류마티스 관절염은 활액낭에 대칭적인 염증이 나타나며 활액성 삼출물이 증가하여 활막을 비후시키고 관절의 종창을 유도하는 자가면역질환으로, 30 - 50세에서 호발하나 모든 연령층에서 발병되고, 세계 인구의

약 0.5 - 1%, 우리나라 인구의 약 2%에서 이환율을 보인다(Cheon et al, 2001).

이 질환은 여러 관절에 통증과 강직이 특징적으로 나타나며, 지속적인 통증과 관절 변형에 의한 활동 저하로 근 위축과 근력저하를 초래하여 관절 기능 유지에 많은 문제를 야기시키며(Kil, 1997), 완치되기가 어렵기 때문에 질병의 진행을 억제하고 통증을 완화시키며 관절기능을 유지시키기 위한 치료 및 관리에 초

Corresponding address: Park, Jeong Eon, 224-1 Buho-ri, Hayang-eup, Kyungsan, Kyoungbuk 712-718, Korea. Tel: 82-53-850-8252, E-mail: parkje@kdtc.ac.kr

접수일 2008년 8월 25일 심사회의일 2008년 8월 25일 심사완료일 2008년 11월 11일

점을 맞추고 있다(Lee, Choi, & Hwang, 2003). 이들의 증상관리방법으로는 안정, 약물요법, 물리요법, 운동요법 등이 적용되고 있으나 이러한 관리방법으로 증상이 호전되더라도 만성적으로 관절염이 지속되고, 서서히 관절 파괴 및 변형 등을 초래하여 관절의 운동 제한과 기형이 나타나므로, 이들의 증상 완화를 위한 지속적인 관리가 요구된다. 류마티스 관절염 환자의 통증과 관절 강직 등의 증상을 완화하기 위한 간호중재방법 중 냉온요법은 오래전부터 사용되어 온 방법으로 통증과 강직을 완화하고 관절가동범위를 증가시키는 효과가 있다(Kang, 1995).

류마티스 관절염과 같이 만성적이고 완치가 어려운 것으로 인식된 질환자들에서 보완대체요법의 이용율은 매우 높아 국외 연구에서 70%를 상회하는 것으로 조사되었는데(Cohen et al., 1990; Eisenberg et al., 1993; Lee & Son, 2002), 그 중 한약, 침, 뜸, 약초 등을 가장 많이 사용하고 있다(Lee, 2001).

최근 보완대체요법의 하나인 아로마요법에 대한 관심이 증가하고 있고 아로마요법의 통증 감소 효과를 검증하려는 시도가 이루어지고 있다. 류마티스 관절염 환자의 통증 감소를 위해 아로마요법을 적용한 Brownfield (1998)는 아로마요법 마사지가 관절통의 감소에 효과가 있다는 가능성을 제시하였고, Choi(2004)은 향요법 마사지가 골관절염 여성 노인의 통증 감소에 효과적임을 보고하였다. 또한, Kang(2003)은 인공슬관절 전치환술 환자에게 적용한 향요법발반사마사지가 주관적인 통증을 감소시키는 경향을 나타내는 등의 통증 감소 효과 가능성을 제시하였다.

류마티스 관절염 환자를 대상으로 온열요법을 적용한 연구에서 Kang(1995)은 온열요법이 관절 통증과 불편감 완화에 효과적이라고 하였고, Im(1995)은 관절염 환자에게 적용한 냉요법과 온열요법의 효과 비교연구에서 두 방법 모두 관절통증 경감효과가 있었으나, 그 중 냉요법의 효과가 더 컸고, 불편감 완화에는 온열요법 적용 시에 효과가 크다고 보고하였다. 또한 Dellhag, Wollersjo와 Bjelle(1992)는 류마티스 관절염 환자의 손에 파라핀 목욕을 실시한 결과 통증 감소 효과가 통계적으로 유의하였다. 그러나 위의 연구결과와는 달리

Harris와 Milland(1985)의 연구에서는 류마티스 관절염 환자에게 파라핀욕을 적용한 결과 통증 감소 효과를 볼 수 없었다.

이와 같이 류마티스 관절염 환자의 통증 감소를 위한 방법으로 아로마요법과 온열요법의 효과에 대한 가능성이 제기되고 있으나 그 효력에 대해서는 확실하게 입증되지 못한 실정이다. 아로마요법 전문가인 Buckle (2003)은 류마티스 관절염 환자의 통증 감소를 위한 간호중재법으로 온열요법과 아로마요법의 병행이 효과를 증대시킬 수 있다고 제안하였는데, 이는 온열요법이 아로마 에센셜 오일의 흡수를 촉진시킬 뿐만 아니라 통증 감소 효과를 높일 수 있기 때문이다. 따라서 통증 감소에 효과적이라고 알려진 아로마 에센셜 오일과 온열요법을 병행할 경우 류마티스 관절염 환자의 통증 감소의 증가를 볼 수 있을 것으로 생각되나, 그 효과를 검증한 연구는 시도된 바 없다.

이에 본 연구는 통증 감소에 효과적인 온열요법을 병행한 아로마요법이 류마티스 관절염 환자의 하지관절통증 감소 및 관절가동범위와 일상생활기능에 미치는 영향을 조사하여, 류마티스 관절염 환자의 통증관리를 위한 간호중재의 기초자료로 제시하고자 시도되었다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 하지관절의 통증을 호소하는 류마티스 관절염 환자에게 간호중재로서 온열요법을 병행한 아로마요법을 적용하여 하지관절통증 및 관절가동범위와 일상활동 장애에 미치는 효과를 검증하고자 함이다. 그 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 온열요법을 병행한 아로마요법이 류마티스 관절염 환자의 하지관절통증에 미치는 영향을 파악한다.
- 온열요법을 병행한 아로마요법이 류마티스 관절염 환자의 하지관절가동범위에 미치는 영향을 파악한다.
- 온열요법을 병행한 아로마요법이 류마티스 관절염 환자의 일상활동 장애에 미치는 영향을 파악한다.

3. 연구가설

가설 1. 온열요법을 병행한 아로마요법을 받은 실험군 A(이하 “실험군 A”라 함), 아로마요법을 받은 실험군 B(이하 “실험군 B”라 함), 처치를 받지 않은 대조군(이하 “대조군”이라 함)간에는 시간 경과에 따른 하지관절통증 점수의 차이가 있을 것이다.

- 부가설 1-1. 실험군 A, 실험군 B, 대조군 간에는 시간 경과에 따른 슬관절통증 점수의 차이가 있을 것이다.
- 부가설 1-2. 실험군 A, 실험군 B, 대조군 간에는 시간 경과에 따른 과관절통증 점수의 차이가 있을 것이다.

가설 2. 실험군 A, 실험군 B, 대조군 간에는 하지관절가동범위의 차이가 있을 것이다.

- 부가설 2-1. 실험군 A, 실험군 B, 대조군 간에는 좌측 슬관절가동범위의 차이가 있을 것이다.
- 부가설 2-2. 실험군 A, 실험군 B, 대조군 간에는 우측 슬관절가동범위의 차이가 있을 것이다.
- 부가설 2-3. 실험군 A, 실험군 B, 대조군 간에는 좌측 과관절가동범위의 차이가 있을 것이다.
- 부가설 2-4. 실험군 A, 실험군 B, 대조군 간에는 우측 과관절가동범위의 차이가 있을 것이다.

가설 3. 실험군 A, 실험군 B, 대조군 간에는 일상활동장애점수의 차이가 있을 것이다.

4. 용어정의

1) 아로마요법

아로마요법은 각종 식물의 꽃, 열매, 줄기, 잎, 뿌리 등에서 추출한 휘발성 향유인 에센셜 오일을 흡입하거나 목욕, 마사지 등의 방법을 이용해 심신을 건강하게 하는 것으로(Oh, 2002), 본 연구에서는 라벤더, 주니퍼베리, 로즈마리, 페퍼민트 오일을 5:3:3:2의 비율로 혼합한 에센셜 오일에 캐리어 오일인 스위트 아몬드와 호호바, 이브닝 프라임 로즈를 5:3:1의 비율로 혼합하여 1.5%로 희석한 오일을 통증이 있는 양

측 슬관절과 과관절부위에 피부도포하는 방법을 의미한다(Journal of Korean Aromatherapy Association, 2001).

2) 통증

통증에 대해 International Association for the Study of Pain Subcommittee on Taxonomy(1979)에서는 실제적이거나 잠재적인 조직손상과 관련된 불쾌한 감각이나 감정적인 경험이라고 정의하였으며, 본 연구에서 통증은 주관적 보고 형식의 100 mm 시각적 상사척도를 사용하여 슬관절과 과관절의 통증을 측정할 점수를 의미하며 점수가 높을수록 통증의 정도가 높다는 것을 의미한다.

3) 관절가동범위(range of motion)

관절이 최대한 움직이는 범위를 측정하는 것으로, 본 연구에서는 관절각도기(goniometer, SOLCO STAINLESS[®] 제품)로 대상자가 엎드린 자세에서 양쪽 슬관절의 굴곡-신전과 양쪽 과관절의 굴곡-신전의 관절각도를 측정할 값이다.

4) 일상활동장애

일상활동장애는 독립적으로 살아가는데 필수적으로 요구되는 활동을 하는데 겪게 되는 불편감의 정도로, 본 연구에서는 Jette(1980)의 일상 활동 척도 45문항을 근거로 하여, Lee 등(1988)이 수정 보완한 일상활동 분류표로서 관절염 환자의 불편감의 정도를 측정할 값이다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 온열요법을 병행한 아로마요법이 류마티스 관절염 환자의 하지관절통증 감소 및 관절가동범위와 일상생활기능에 미치는 영향을 알아보기 위한 비동등성 대조군 전후설계(nonequivalent control group pretest-posttest design)의 유사 실험 설계이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상은 경북 포항시 소재 P병원 류마티스 내과에서 류마티스 관절염으로 진단받고 합병증 없이 통원치료를 받고 있고 본 연구의 목적에 동의하고 연구에 참여를 수락한 자 중 다음의 선정기준에 따라 선별하였다.

- 류마티스 관절염으로 진단을 받은 지 6개월 이상인 자
- 슬관절과 과관절의 통증을 주호소로 하는 자로 통증이 주관절 보고 형식의 100 mm 시각적 상사척도상 50점 이상인 자
- 화상, 감각장애 및 중추신경 손상, 말초신경 손상이 없는 자
- 아로마 에센셜 오일에 대한 피부 과민반응이 없는 자
- 연구기간 중 투약 처방이 변경되지 않는 자

본 연구의 목적을 달성하기 위하여 연구 표본 크기는 유의수준(α) 0.05, 검정력($1-\beta$) 70%, 효과크기 $f=0.4$ 를 적용한 Cohen(1988)이 제시한 표에서 나온 17명에서 탈락 가능성을 고려해 실험군 A, 실험군 B, 대조군 모두 23명씩 69명을 모집하였다.

선행연구에서 조사된 관절염 환자의 침범된 관절의 부위는 손의 근위지 관절, 중수지 관절, 수근 관절, 주관절, 견관절, 족부의 거골하 관절, 슬관절, 고관절, 족근관절 및 경추 등으로 이 중 류마티스 관절염 발병 5년 된 대상자의 손목관절에서의 통증 발병은 88%, 슬관절은 73%, 과관절은 13%로 나타났다(Hur, 1997). 류마티스 관절염 환자에 있어 일상활동에 영향을 많이 미치는 부위 중의 하나인 하지관절의 통증 감소 효과를 본 선행연구가 많지 않아, 본 연구에서는 슬관절과 과관절의 통증을 호소하는 대상자에 국한하여 실험처치를 하였다.

이를 위해 포항시 소재 P병원 류마티스 내과 내원환자 중 담당의사가 선별하고 위의 선정기준에 만족하는 대상자를 진료실과는 다른 층에 위치한 실험처치실에서 면담 후 연구참여에 동의한 대상자 중 총 69명의 슬관절과 과관절의 통증을 주호소로 하는 류마티스 관

절염 환자를 요일별로 선정된 후, 요일에 따른 실험군 및 대조군의 선정은 주사위 던지기를 이용하여, 주사위의 번호가 2번으로 나온 경우 실험군 A, 1번은 실험군 B를, 3번은 대조군으로 하였다. 실험군 A 대상자에게는 온열요법을 병행한 아로마요법 참여 동의서를, 실험군 B 대상자에게는 아로마요법 참여 동의서를 작성하여 실험처치에 따라 각각 다른 동의서를 받았으며 본 연구에서는 아로마요법 참여 동의서만을 부록에 첨부하였다.

실험처치기간 동안 실험군 A 4명, 실험군 B 3명, 대조군 4명, 총 11명이 탈락하였다. 실험군 A 대상자 2명과 실험군 B 대상자 3명은 2주간의 실험처치 후 통증 감소 효과가 없으며 실험참여를 거부하였고, 실험군 A 대상자 2명은 실험처치 참여를 2주 이상 하지 않아 탈락하였다. 대조군 대상자 4명은 사후 측정에 불참하여 탈락하였다. 그리하여 최종적으로 분석에 참여한 대상자는 실험군 A 19명, 실험군 B 20명, 대조군 19명이었다.

3. 연구수행절차

1) 예비조사

류마티스 관절염을 가진 대상자 중 슬관절과 과관절의 통증을 주호소로 하는 자 5명을 대상으로 자료수집을 위한 통증사정척도와 일상활동장애를 작성하게 하여 연구도구의 타당성을 검토한 결과 문제점이 발견되지 않아 그대로 사용하였으며, 통증 감소를 위한 온열요법을 병행한 아로마요법을 실시하는 과정에서 일주일간 아로마 오일을 사용하게 한 결과 아로마 오일의 사용에 대한 문제점 및 불편감, 피부도포 적용 시간 및 온열요법 적용 시간에 대한 문제점이 발견되지 않았다.

2) 사전조사

슬관절과 과관절의 통증을 호소하는 류마티스 관절염 환자에게 연구의 목적을 설명하고 동의를 받은 후 실험처치 2일 전, 즉 온열요법을 병행한 아로마요법 시작 전 2일 간을 관찰기간으로 두어 통증과 관절각도

지수 및 일상활동장애를 측정하고 기타 대상자의 일반적 특성을 측정하였다.

두 그룹의 실험군에서는 온열요법을 병행한 아로마요법과 아로마요법만의 적용방법을 교육하고 주 2회 가정에서 직접 통증 감소를 위한 실험처치를 적용할 수 있도록 하였다.

3) 실험처치

실험군 A에서는 본 연구를 위해 블렌딩한 오일을 무릎과 발목 부위에 20분간 도포한 후 온열요법을 20분간 실시하였고, 처치에 걸린 시간은 총 40분이었다. 실험군 B에서는 20분간 실험군 A에서 사용한 블렌딩 오일을 동일한 방법으로 도포하였다. 실험처치 전 대상자는 무릎과 발목부위를 따뜻한 물수건으로 가볍게 닦았다.

통증 감소를 위해 사용하는 오일은 라벤더, 로즈마리, 페퍼민트, 주니퍼베리를 5:3:3:2로 혼합한 에센셜 오일을 스위트 아몬드 오일, 호호바 오일, 오일, 이브닝 프라임 로즈 오일을 5:3:1로 혼합한 캐리어 오일에 1.5%의 농도로 희석하여 통증부위에 도포하였고(Journal of Korean Aromatherapy Association, 2001), 온열요법은 33 × 52 cm 크기의 온습찜질기인 전기온열패드(태영, 한국)를 이용하였다. 45℃의 적정온도를 유지하기 위하여 전기온열패드를 3단에 맞추어 10분간 가열하여 온도계로 45℃를 확인한 후 20분 동안 아픈 무릎 부위에 적용하였다.

아로마요법에서 기준으로 받아들여지는 처치기간은 만성질환인 경우 최소 1개월 이상의 처치를 하는 것이 추천되고 있으며 질병기간이 1년 이상인 환자는 2-3개월 이상의 장기적인 처치를 해야만 질병상태의 호전을 기대할 수 있어(Chung Alternative Medical Institute, 2003; Kim, Nam & Paik, 2005) 만성질환인 류마티스 관절염 환자들의 동통의 호전을 위해 3개월 이상의 장기적인 처치가 필요하나, 본 연구는 아로마요법의 효과 검증을 위한 실험연구로서 처치기간을 4주로 계획하였다.

본 연구는 주 3회씩 4주간 과관절과 슬관절 부위에 블렌딩한 아로마 오일을 이용하여 마사지 하게 하였으

며, 실험의 확산을 방지하기 위해 대상자의 병원방문 일을 각각 다른 요일로 배정하였다.

실험군 A는 월요일, 수요일, 금요일 중의 하루를, 실험군 B는 화요일과 목요일 중 하루를 택한 후 매 주 1회 오전 10-12시에 병원에 방문하도록 하여 본 연구자가 직접 실험처치를 하였고, 나머지 2회 실험처치는 같은 시각 대상자가 가정에서 직접 실시하도록 하였다. 대상자가 가정에서 1주간 사용할 오일을 제공하고 전화를 이용하여 대상자의 실험처치 후 통증 점수를 확인하였다. 종속변수의 측정시간은 대상자가 병원을 방문하는 시간과 동일하게 하였으며, 실험기간 중 활동량을 비교적 일정하게 유지하게 하여 하루의 활동 정도와 양이 일상활동정도에 미치는 영향을 최소화하였다.

4) 사후조사

통증 점수는 주당 3회 실시 후 마지막 시술 직후에 측정하도록 하고, 처치 후 1주의 경과를 측정한다. 관절가동범위와 일상활동장애는 실험처치 전과 실험 처치가 끝난 후에 측정하였다. 후광효과가 일어나지 않도록 하기 위해 종속변수 측정은 대상자가 실험군과 대조군 중 어느 집단에 해당되는지 알지 못한 상태에서 연구보조원이 실시하였다.

4. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 11.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성 비교 및 동질성 검증은 Fisher's exact test 및 ANOVA로 분석하였다.
- 측정도구의 신뢰도 평가는 Chronbach's α로 계산하였다.
- 각 집단 간의 시간경과에 따른 하지관절의 통증 점수는 Repeated measure ANCOVA로 분석하였고 사후 검정으로 Scheffe's test를 하였다.
- 실험처치 전·후 하지관절 가동범위, 일상활동장애 점수는 ANCOVA로 분석하였다.

III. 연구 결과

1. 대상자의 일반적인 특성 및 종속변수의 동질성 검증

본 연구의 대상자 연령은 50 - 59세가 41.4%, 성별은 여자가 98.3%로 나타났다. 학력은 고등학교 졸업이 41.4%로 가장 많았고, 연구대상자의 질병 발병시기는 5년 이하가 56.9%, 6 - 10년이 17.2%, 관절통증 호소부위는 손가락이 62.1%, 손목이 70.7%였다. 대부분의 연구대상자는 치료방법으로 양약과 한약, 주사 등 두 가지 이상의 치료방법을 병행하여 사용하였으며, 아로마 요법을 받은 경험이 있거나 받고 있는 자는 없었다. 실험군과 대조군의 일반적 특성에서는 통계적으로 유의한 차이가 나는 변수가 없어 세 집단이 동질한 것으로 나타났다(Table 1).

실험군 A, 실험군 B와 대조군간의 종속변수의 동질성 검증을 검증하기 위해 ANOVA 분석을 실시한 결과 사전 과관절과 슬관절의 통증 점수, 처치 전 슬관절과 과관절의 가동범위, 처치 전 일상활동장애점수 등 모든 사전 종속변수에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 세 집단이 동질한 것으로 나타났다(Table 1).

2. 가설검증

가설 1. 실험군 A, 실험군 B, 대조군 간에는 시간 경과에 따른 하지관절 통증 점수의 차이가 있을 것이다.

- 부가설 1-1. 실험군 A, 실험군 B, 대조군 간에는 시간 경과에 따른 슬관절 통증 점수의 차이가 있을 것이다.
- 부가설 1-2. 실험군 A, 실험군 B, 대조군 간에는 시간 경과에 따른 과관절 통증 점수의 차이가 있을 것이다.

가설 1을 검증하기 위해 Repeated Measure ANCOVA 검증을 실시한 결과, 실험군 A, 실험군 B와 대조군 간의 통증 점수가 유의한 차이가 있었다. 따라서 가설 1은 지지되었다.

슬관절의 통증 점수에 대한 집단과 시기별 차이 검증

에서 세 집단 간에 유의한 차이가 있었으며($F = 8.6, p < .001$), 집단 내에서도 시기 간에 유의한 차이가 있었다($F = 85.11, p < .001$). 또한 집단과 처치시기 간에 상호작용이 있어 시간 경과에 따른 세 군의 통증 점수도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 2).

과관절의 통증 점수에 대한 집단과 시기별 차이 검증에서도 세 집단 간에 유의한 차이가 있었으며($F = 30.17, p < .001$), 집단 내에서의 시기 간 차이도 유의하였다($F = 7.89, p < .001$). 또한 집단과 처치시기 간에 상호작용이 있어 시간 경과에 따른 세 군의 통증 점수도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($F = 9.85, p < .001$)(Table 3).

실험군 A와 실험군 B의 슬관절 및 과관절의 시간 경과에 따른 통증 점수 차이를 검증하기 위해 Scheffe's test를 실시한 결과 실험군 A의 통증 점수가 실험군 B보다 낮게 측정되었으나, 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

가설 2. 실험군 A, 실험군 B, 대조군 간에는 하지관절가동범위의 차이가 있을 것이다.

- 부가설 2-1 : 실험군 A, 실험군 B, 대조군 간에는 좌측 슬관절가동범위의 차이가 있을 것이다.
- 부가설 2-2 : 실험군 A, 실험군 B, 대조군 간에는 우측 슬관절가동범위의 차이가 있을 것이다.
- 부가설 2-3 : 실험군 A, 실험군 B, 대조군 간에는 좌측 과관절가동범위의 차이가 있을 것이다.
- 부가설 2-4 : 실험군 A, 실험군 B, 대조군 간에는 우측 과관절가동범위의 차이가 있을 것이다.

가설 2를 검증하기 위해 ANCOVA 검증을 실시하여 실험처치 후 굴곡각도와 신전각도의 차이의 평균값을 각각 비교한 결과 실험처치 전·후에 따른 좌측 슬관절 범위($F = 11.60, p < .001$), 우측 슬관절 범위($F = 16.16, p < .001$), 좌측 과관절 범위($F = 14.09, p < .001$), 우측 과관절 범위($F = 24.87, p < .001$)에 유의한 차이가 있었다. 따라서 가설 2는 지지되었다(Table 4). 실험군 A와 실험군 B의 관절가동범위의 차이 검증을 위한 Scheffe's test에서는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

Table 1. General characteristics and homogeneity test of dependent variables between three groups (N=58)

Characteristics	Categories	Total (n=58)	Exp. A (n=19)	Exp. B (n=20)	Cont. (n=19)	x ²	p
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)		
Age(yrs)	≤ 39	5 (8.6)	1 (5.3)	3 (15.0)	1 (5.3)	12.07	.06
	40 - 49	22 (37.9)	6 (31.6)	7 (35.0)	9 (47.4)		
	50 - 59	24 (41.4)	6 (31.6)	10 (50.0)	8 (42.1)		
	≥ 60	7 (12.1)	6 (31.6)	0 (0)	1 (5.3)		
Gender	Male	1 (1.7)	0 (0)	0 (0)	1 (5.3)	2.08	.35
	Female	57 (98.3)	19 (100.0)	20 (100.0)	18 (94.7)		
Education	Ineducation	2 (3.4)	1 (5.3)	0 (0)	1 (5.3)	5.13	.74
	Elementary school	13 (22.4)	3 (15.8)	6 (30.0)	4 (21.1)		
	Middle school	16 (27.6)	7 (36.8)	5 (25.0)	4 (21.1)		
	High school	24 (41.4)	8 (42.1)	7 (35.0)	9 (47.4)		
	Graduate school above	3 (5.2)	0 (0)	2 (10.0)	1 (5.3)		
Treatment methods	Medicine	45 (77.6)	15 (78.9)	14 (70.0)	16 (84.2)	1.16	.55
	Herb remedy	36 (62.1)	12 (63.2)	13 (65.0)	11 (57.9)	.22	.89
	Acupuncture	34 (58.6)	14 (73.7)	9 (45.0)	11 (57.9)	3.31	.19
	Moxibustion	23 (39.7)	10 (52.6)	6 (30.0)	7 (36.8)	2.17	.33
	Injection	35 (60.3)	12 (63.2)	10 (50.0)	13 (68.4)	1.47	.47
	Physical therapy	34 (58.6)	12 (63.2)	12 (60.0)	10 (52.6)	.45	.79
	Exercise	28 (48.3)	10 (52.6)	10 (50.0)	8 (42.1)	.45	.79
	The others	10 (17.2)	2 (10.5)	21 (10.0)	6 (31.6)	1.01	.60
Development of disease(yrs)	≤ 5	33 (56.9)	9 (47.4)	11 (55.5)	13 (68.4)	8.48	.38
	6 - 10	10 (17.2)	5 (26.3)	2 (3.4)	3 (15.8)		
	11 - 15	7 (12.1)	2 (10.5)	5 (25.0)	0 (0)		
	16 - 20	4 (6.9)	1 (5.3)	1 (5.0)	2 (10.5)		
	≥ 21	4 (6.9)	2 (10.5)	1 (5.0)	1 (5.3)		
Region of arthralgia	Fingers	36 (62.1)	13 (68.4)	13 (65.0)	10 (52.6)	1.11	.57
	Wrists	41 (70.7)	14 (73.7)	14 (70.0)	13 (68.4)	.13	.93
	Elbows	21 (36.2)	10 (52.6)	6 (30.0)	5 (26.3)	3.35	.18
	Shoulders	32 (55.2)	14 (73.7)	11 (55.0)	7 (36.8)	5.21	.07
	Toes	16 (27.6)	7 (36.8)	5 (25.0)	4 (21.1)	1.28	.52
	Ankles	28 (100)	19 (100.0)	20 (100.0)	19 (100.0)	-	-
	Neck	19 (32.8)	8 (42.1)	7 (35.0)	4 (21.1)	1.98	.37
	Knees	28 (100)	19 (100.0)	20 (100.0)	19 (100.0)	-	-
	The others	7 (12.1)	2 (10.5)	2 (10.0)	3 (15.8)	.37	.83

Variable	Exp. A (n=19)	Exp. B (n=20)	Cont. (n=19)	F	p
	M ± SD	M ± SD	M ± SD		
Pain score of ankle joint of pre-treatment	76.58 ± 19.30	73.50 ± 14.88	73.16 ± 15.20	.24	.78
Pain score of knee joint of pre-treatment	75.53 ± 20.20	72.50 ± 15.09	71.58 ± 17.00	.26	.76
ROM of Lt. knee joint of pre-treatment	120.00 ± 13.22	124.15 ± 24.94	123.68 ± 6.19	.19	.82
ROM of Rt. knee joint of pre-treatment	117.10 ± 19.38	121.00 ± 28.68	122.36 ± 19.53	.26	.76
ROM of Lt. ankle joint of pre-treatment	60.26 ± 23.77	54.75 ± 14.90	61.26 ± 24.59	.52	.59
ROM of Rt. ankle joint of pre-treatment	56.31 ± 16.98	51.00 ± 14.19	60.26 ± 15.94	1.70	.19
Discomfort activities on daily living of pre-treatment	2.45 ± .53	2.37 ± .62	2.19 ± .58	.96	.38

Exp., experimental group; Cont., control group.

Exp. A: aromatherapy with heat application(therapy); Exp. B: aromatherapy.

Table 2. Comparing the effects of intervention on knee joint pain by time(repeated measure ANCOVA) (N=58)

Source of variance	SS	df	MS	F	p
Between subjects					
Groups	12,419.18	1	6,209.59	41.54	< .001
Error	7,175.32	48	149.48		
Within-Subjects					
Treatment time	847.45	5	169.49	3.22	< .001
Treatment time and groups	5,833.44	10	583.34		
Error	1,2618.50	240	52.57	11.09	< .001

covariate: pain scale of pretest; Scheffé's test: experimental group A, experimental group B > control group.

Table 3. Comparing the effects of intervention on ankle joint pain by time(repeated measure ANCOVA) (N=58)

Source of variance	SS	df	MS	F	p
Between Subjects					
Groups	1,0562.80	2.00	5,281.40	30.17	< .001
Error	8,750.37	50.00	175.00		
Within-Subjects					
Treatment time	2,219.54	5.00	443.90	7.89	< .001
Treatment time and groups	5,545.69	10.00	554.56		
Error	1,4064.97	176.64	79.62	9.85	< .001

covariate, pain scale of pretest; Scheffe's test: experimental group A, experimental group B > control group.

Table 4. Differences in ROM of Lower Limb Joint after the intervention (N=58)

Variable		Exp. A (n=19)	Exp. B (n=20)	Cont. (n=19)	F	p
		M ± SD	M ± SD	M ± SD		
Lt. Knee joint ROM	Pre	120.00 ± 13.22	124.15 ± 24.94	123.68 ± 27.02	11.60	< .001
	Post	121.31 ± 11.40	125.50 ± 19.43	123.94 ± 27.10		
Rt. Knee joint ROM	Pre	117.10 ± 19.38	121.00 ± 28.68	122.36 ± 19.53	16.16	< .001
	Post	118.15 ± 16.93	124.25 ± 20.08	122.36 ± 20.36		
Lt. Ankle joint ROM	Pre	60.26 ± 23.77	54.75 ± 14.90	61.26 ± 24.59	14.09	< .001
	Post	65.26 ± 22.26	63.75 ± 22.52	57.36 ± 22.50		
Rt. Ankle joint ROM	Pre	56.31 ± 16.98	51.00 ± 14.19	60.26 ± 15.94	24.87	< .001
	Post	60.52 ± 17.78	59.75 ± 11.17	60.26 ± 15.58		

Exp., experimental group; Cont., control group.

covariate: ROM of pre treatment; Scheffe's test: Exp. A, Exp. B > Cont.; Exp. A: aromatherapy with heat application(therapy); Exp. B: aromatherapy.

가설 3. 실험군 A, 실험군 B, 대조군 간에는 일상활동장애 점수의 차이가 있을 것이다.

가설 3 검증을 위해 ANCOVA를 시행한 결과 실험군 A의 경우 일상생활활동 불편감 점수는 71.21점에서 62.16점으로 9.05 감소하였고, 실험군 B는 68.90점에서 64.00점으로 4.90점 감소하였다. 대조군은 63.74점에서 60.32점으로 3.42점 감소하였다. 세 집단 간의 실험처치 전·후 일상생활활동 불편감 점수는 통계적으로 유의한 차이를 보였다($F = 8.15, p < .001$)(Table 5). 따라서 가설 3은 지지되었다.

실험군 A와 실험군 B의 일상활동장애 정도의 차이 검증에서는 실험군 A의 일상활동장애 점수가 실험군 B보다 낮게 측정되었으나, 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다.

IV. 논 의

현대인의 건강을 위협하는 만성질환은 평생 스스로 조절해야 하며, 증상 조절 및 질병 상태에 적응하기 위해 끊임없이 노력해야 하는 것으로, 만성질환자들은 자신의 대응 양상을 적절히 활용하여 증상을 잘 조절하고 주어진 상황에 적응해 나가야 한다(Yang & Park, 2002). 만성질환의 하나인 류마티스 관절염 환자의 통증 조절을 위해 온열요법을 병행한 아로마요법은 약물 치료를 대신하여 발전 가능한 대체요법의 하나이다. 이에 본 연구에서는 라벤더, 주니퍼베리, 로즈마리, 페퍼민트 에센셜 오일을 이용하여 온열요법을 병행한 아로마요법이 류마티스 관절염 환자의 하지통증 감소 및

하지관절가동범위, 일상활동장애에 미치는 효과를 검증하고자 실시하였다.

먼저 가설 1 검증을 위해 세 그룹 간의 시간경과에 따른 슬관절과 과관절의 통증 점수를 비교한 결과 온열요법을 병행한 아로마요법을 적용한 실험군 A와 아로마요법만을 적용한 실험군 B는 처치를 하지 않은 대조군에 비해 통증 점수가 유의하게 감소하여 가설 1은 지지되었다. 주별 통증 점수의 변화에서 슬관절과 과관절 모두에서 실험군 A와 실험군 B에서는 처치 1주 후부터 즉각적인 통증 감소가 나타나는 것을 볼 수 있었고, 대조군에서는 처치 2주 후부터 통증 감소 효과가 나타났다. 실험처치가 행해지지 않은 대조군에서 통증이 감소되는 경향을 나타낸 것은, 본 연구자가 실험처치 기간 동안 의학적 치료나, 개인이 사용하던 통증 완화 방법들을 계속 사용을 하도록 하였기 때문인 것으로 생각된다.

열은 아로마 에센셜 오일의 흡수를 촉진시키고 통증 감소 효과를 상승시키는 효과는 있어 류마티스 관절염으로 인한 통증 감소에 효과적이다(Buckle, 2003; Lawless, 1995). 이에 온열요법을 병행한 아로마요법이 아로마요법만을 사용한 경우보다 통증 감소 효과가 더 클 것으로 기대하였으나, 사후검증에서 실험군 A와 실험군 B 간의 시간경과에 따른 슬관절과 과관절의 통증 점수 감소에는 차이가 없는 것으로 나타나 아로마요법만으로도 통증 감소 효과가 있다는 것을 알 수 있었다.

이와 같은 아로마요법의 통증 감소 효과는 동일한 질환자에게 적용한 것은 아니나, 여대생의 생리통 및 월경근란증의 증상완화를 위해 아로마테라피를 적용

Table 5. Differences of discomfort from activities of daily living after the intervention (N=58)

	Exp. A (n=19)	Exp. B (n=20)	Cont. (n=19)	F	p
	M ± SD	M ± SD	M ± SD		
Pre treatment	71.21 ± 15.52	68.90 ± 18.09	63.74 ± 17.18	8.15	< .001
Post treatment	62.16 ± 13.27	64.00 ± 17.14	60.32 ± 17.86		

Exp., experimental group; Cont., control group.

covariate: ROM of pre treatment; Scheffe's test: Exp. A, Exp. B > Cont.; Exp. A: aromatherapy with heat application(therapy); Exp. B: aromatherapy.

한 Han, Ro와 Hur(2001)의 연구결과와도 일치하였다. 또한 본 연구에서 사용한 것과 동일한 오일을 사용하여 상지통증을 호소하는 뇌졸중 환자에게 1일 1회, 6일 동안 마사지를 제공한 결과 통증 완화에 효과적이었음을 보고한 Park(2004)의 연구결과와 일치하였고, 인공슬관절 전치환술 환자에게 향요법 마사지가 효과적이었음을 보고한 Kang(2003)의 연구와도 유사한 결과를 얻어, 온열요법을 병행한 아로마요법과 아로마요법만의 사용이 류마티스 관절염 환자의 통증 감소에 효과적인 간호중재법임이 확인되었다.

이와 같이 아로마요법이 류마티스 관절염 환자의 통증 감소에 효과가 있었던 것은 연구에 사용된 에센셜 오일의 효능에서 찾아볼 수 있다. 라벤더는 독성이 없고 진통, 진정, 항우울, 항류머티스, 항경련 작용을 하는 것으로 통증 감소, 체액정체 해소 등에 효과적이며, 주니퍼베리는 위장 감염과 기생충뿐만 아니라 비뇨기 감염, 호흡기 문제에 사용되는 오일로 요산의 제거를 돕고, 통풍, 류머티스와 관절염에 효과적이다(Lawless, 1995). 로즈마리는 강력한 자극 효과를 나타내는 것으로 순환 촉진, 체액 정체 해소, 통풍, 류머티즘, 피곤한 근육 치료에 효과적이며, 페퍼민트는 몸과 마음 전체를 건강하게 증진시켜주는 것으로 통증 완화, 진정 작용이 있다(Journal of Korea Aromatherapy Association, 2001).

이렇듯 아로마 에센셜 오일 각각의 효능과 더불어 선택된 오일을 혼합하여 사용한 결과 통증 감소에 상승효과를 가져왔을 것으로 생각된다. 또한 피부도포는 관문통제이론에 근거하여 피부를 자극함으로써 이완이나 통증완화를 유도하는 피부 자극과 더불어 피부도포 시 피부를 통과하여 체내에 흡수된 향료성분이 체액의 순환에 영향을 주고 휘발되는 향은 후각신경을 통해 감정상태에 영향을 주어(Buckle, 2003), 통증 완화에 효과를 가져왔을 것으로 사료된다.

온열요법을 병행한 아로마요법이 통증 감소의 지속 정도를 파악하기 위해 처치종료 후 1주에 세 그룹 대상자의 슬관절과 과관절의 통증 점수를 사정한 결과 실험군 A와 실험군 B에서는 실험 처치 기간에 비해 통증 점수가 상승하였으나, 처치 전 통증 점수보다는 낮

아진 것을 볼 수 있었는데, 이는 4주간의 실험 처치 동안 아로마 에센셜 오일의 통증 감소 효과가 축적된 결과로 인한 것으로 여겨지므로, 실험 처치 기간을 연장하여 아로마요법을 적용하여 연구할 필요가 있다.

한편 관절가동범위의 제한은 류마티스 관절염으로 인한 관절의 통증과 부종으로 인해 운동 기능의 저하와 관절강직의 결과로 나타나고 이는 일상활동장애를 증가시키는 요인으로(Chang, 1996), Jette(1980)는 여러 관절의 기능 손상이 신체의 움직임, 부엌일, 집안일, 물건의 이동 등의 일상활동에 제한을 준다고 하였다. 이에 본 연구에서는 통증 점수의 감소 정도와 함께 실험 처치 전·후의 관절가동범위의 변화와 Jette(1980)가 개발하고 Lee 등(1988)이 수정 보완한 일상활동 분류표를 이용하여 일상활동장애 정도를 측정한 결과 실험군 A와 실험군 B는 대조군에 비해 관절가동범위 증가와 일상활동장애 정도의 감소에 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다. 이는 온열요법의 적용과 피부도포를 이용한 아로마요법의 오일 성분과 피부를 자극하므로써 발생하는 열이 통증 전달 섬유의 역치를 일시적 증가 상태로 만들어 통증을 경감시키고, 그 결과 관절가동범위의 증가와 일상활동장애 정도의 감소 효과를 얻은 것으로 여겨진다.

이러한 결과는 본 연구와 동일한 실험처치를 한 것은 아니지만 골관절염 여성 노인에게 향요법마사지를 적용한 후 골관절염으로 인한 통증 감소와 근골격 기능의 향상을 보고한 Choi(2004)의 연구결과와 유사하다. 또 관절염 환자에게 냉요법과 온열요법을 적용한 Im(1995)의 연구에서 냉요법과 온열요법의 적용이 그 효과의 차이는 있으나, 두 가지 중재 모두 관절염으로 인한 통증을 감소시킴으로써 관절가동범위의 증가를 보인 결과와도 유사한 결과를 얻었다.

실험처치 기간 중 아로마 에센셜 오일에 대한 주관적인 반응은 다양하였다. 아로마요법을 실시하는 동안 실험군의 대상자들은 처음 아로마향에 접하였을 때 향이 강한 듯한 느낌이 든다는 대상자와, 향이 기분 좋게 느껴진다는 대상자로 나뉘었다. 실험군 대상자들은 실험처치 기간이 지남에 따라 피부도포 후 피부에 배어 있는 향이 기분을 좋게 한다고 하였으며, 일부에서는

가정에서 처치를 하는 동안 가족 구성원 중에는 아로마향이 불유쾌한 느낌을 호소한다고 하였다. 또 실험군 대상자의 일부에서는 실험처치 후 통증 감소가 현저하고, 관절가동범위의 증가에 대한 효과가 높아 온열요법을 병행한 아로마요법과 아로마요법만을 사용하는 것에 대해 긍정적인 반응을 보였는데, 일부 실험군 대상자는 처치 2주가 지난 후에도 통증 감소 효과가 없으며 실험처치 참석을 거부하였다. 이는 아로마요법의 효과 정도에 있어서 개인차가 있음을 시사한다. 따라서 아로마요법에 대한 개인 선호도를 고려한 아로마요법 적용 연구가 필요하다.

또한 온열요법의 적용에 있어서도 본 연구의 실험처치 대상자들은 개인에 따른 선호도 차이가 있었는데, 이러한 차이가 연구결과에 부수적인 영향을 미칠 수 있으므로 온열요법의 선호도를 고려한 추후연구가 필요하다.

열을 적용하므로써 더 큰 통증 감소 효과를 얻는 류마티스 관절염 환자에게는 통증 감소에 효과적인 아로마 에센셜 오일 중 발열 작용이 있는 진저(*Zingiber officinalis*)를 사용할 경우 더 큰 통증 감소 효과를 볼 수 있다(Buckle, 2003). 따라서 본 연구에서 사용한 오일과 통증 감소에 효과적이라고 알려진 다른 오일의 효과를 비교하는 연구가 이루어질 필요가 있다.

본 연구를 통해 실험처치 기간 중 매주 통증 점수 변화를 측정함으로써 통증 감소 효과가 나타나는 시기와 지속 시간을 파악하는데 도움이 되었고, 온열요법을 병행한 아로마요법 뿐만 아니라 아로마요법만을 사용하는 경우에도 통증 감소 효과가 있음을 입증할 수 있었다. 또한 대상자가 병원을 방문하는 요일에 따라 주사위를 이용하여 실험군과 대조군으로 무작위 할당하므로써 대상자의 선택 편중과 성숙의 상호작용으로 인한 오차를 줄일 수 있었다. 그리고 사전조사를 통해 실험군과 대조군의 하지관절의 통증 정도와 관절가동범위, 일상활동장애 정도를 파악하므로써 외생변수의 개입을 통제할 수 있었다.

류마티스 관절염 환자의 통증을 관리하는데 있어서 그 효과와 안정성을 뒷받침해 줄 수 있는 보완대체요법이 필요한 시점에서 이루어진 본 연구를 통해 라벤

더, 주니퍼베리, 로즈마리 및 페퍼민트를 혼합한 오일을 적용한 온열요법을 병행한 아로마요법과 아로마요법만을 적용한 간호중재법이 류마티스 관절염 환자의 통증 완화에 효과적임이 확인되었다. 본 연구는 하지관절통증에 국한하여 통증 감소 효과를 보았으므로 상지통증을 포함한 사지통증을 호소하는 류마티스 관절염 환자들의 자가 통증을 위한 간호중재로써 아로마요법을 활용할 수 있을 것으로 예상된다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 비동등성 대조군 전후설계(nonequivalent control group pretest-posttest design)의 유사 실험 설계로, 온열요법을 병행한 아로마요법이 류마티스 관절염 환자의 하지관절통증 및 관절가동범위와 일상활동장애에 미치는 영향을 파악하고자 시도되었다. 연구대상자는 경북 포항시 소재 P병원 류마티스 내과에서 류마티스 관절염으로 진단받고 합병증 없이 통원 치료를 받고 있고 본 연구의 목적에 동의하고 연구에 참여를 수락한 자로서, 대상자 선정기준에 적합한 자로 실험군 A 19명, 실험군 B 20명, 대조군 19명이었다.

실험군 A에게는 라벤더, 주니퍼베리, 로즈마리, 페퍼민트 정유를 스위트 아몬드 오일, 호호바 오일, 이브닝 프라임 로즈 오일에 1.5%로 희석하여 피부도포방법으로 아로마요법을 제공한 후, 전기찜질기를 이용한 온열요법을 20분간 적용하였고, 실험군 B는 실험처치로 실험군 A에 적용한 오일과 동일한 것을 사용하여 피부도포법을 이용한 아로마요법을 제공하였다. 대조군에게는 중재가 행해지지 않았다. 실험처치의 효과를 보기 위해 처치 전·후 통증 점수, 관절가동범위, 일상활동장애의 변화를 측정하여 세 집단을 비교하였다.

자료는 SPSS/WIN 11.0 프로그램을 이용하여 Fisher's exact test, ANCOVA, Repeated measures ANCOVA 및 Scheffe's test로 분석하였다. 연구결과는 다음과 같다.

첫째, 온열요법을 병행한 아로마요법을 받은 군과 아로마요법만을 받은 군, 처치를 받지 않은 군 간에는 시간 경과에 따른 슬관절과 과관절 통증 점수에서 유의한 차이가 있었으며($F = 8.6, p < .000$; $F = 11.22, p <$

.000), 온열요법을 병행한 아로마요법을 받은 군과 아로마요법만을 받은 군 간에는 시간 경과에 따른 슬관절과 과관절 통증 점수에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

둘째, 온열요법을 병행한 아로마요법을 받은 군과 아로마요법만을 받은 군, 처치를 받지 않은 군 간에는 실험처치 전·후 좌측 슬관절, 우측 슬관절, 좌측 과관절, 우측 과관절가동 범위에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며($F = 11.60, p < .00$; $F = 16.16, p < .00$; $F = 14.09, p < .00$; $F = 24.87, p < .00$), 온열요법을 병행한 아로마요법을 받은 군과 아로마요법만을 받은 군 간에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

셋째, 온열요법을 병행한 아로마요법을 받은 군과 아로마요법만을 받은 군, 처치를 받지 않은 군 간에는 실험처치 전·후 일상활동장애에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났으며($F = 8.15, p < 0.00$), 온열요법을 병행한 아로마요법을 받은 군과 아로마요법만을 받은 군 간에는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이상의 결과에서 아로마요법과 온열요법을 병행한 아로마요법의 적용방법이 류마티스 관절염 환자의 하지관절통증, 관절가동범위 및 일상활동장애 감소에 효과적인 방법인 것으로 나타났으나 그 효과에서는 유의한 차이가 없었으므로 아로마요법만으로도 통증감소효과를 기대할 수 있을 것이며, 온열요법을 선호하는 대상자에게는 아로마요법과 온열요법을 병행하는 것도 통증감소를 위한 간호중재법으로 활용할 수 있을 것이다. 본 연구 결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 아로마요법의 효과를 규명하기 위하여 통증완화에 도움이 된다고 알려진 다른 에센셜 오일을 이용하여 효과를 비교해 볼 것을 제안한다.

둘째, 아로마요법에 대한 개인의 선호도에 대한 차이가 있으므로 개별 선호도를 고려하여 통증 감소에 효과적인 아로마요법의 적용에 대한 효과 검증이 필요하다.

셋째, 본 연구에서는 하지관절통증을 호소하는 류마티스 관절염 환자에 국한하여 아로마요법을 적용한 결과 통증 감소 효과가 있었으므로 상지관절통증을 포함한 사지관절통증을 호소하는 류마티스 관절염 환

자들의 통증 감소를 위한 간호중재로 활용할 것을 제안한다.

References

- Brownfield, A. (1998). Aromatherapy in arthritis: A study. *Nurs Stand, 13*(5), 34-35.
- Buckle, J. (1999). Aromatherapy in perianesthesia nursing. *J PeriAnesthesia Nurs, 14*(6), 336-344.
- Buckle, J. (2003). *Clinical aromatherapy of jane buckle* (H. J. Ha, H. S. Kim, H. S. Kang Trans). Seoul: Hyunmoonsa (Original work published 1997).
- Chang, C. H. (1996). *Rheumatic arthritis*. Seoul: Hwasanmunhwa.
- Cheon, S. J., Kim, K. M. J., Park, J. S., Lee, M. H., Cho, K. S., & Ko, K. J., (2001). *Adult nursing 2-1*. Seoul: Hyunmoonsa.
- Choi, I. R. (2004). *Effects of aromatherapy massage on pain, physical function, sleep disturbance and depression in elderly women with osteoarthritis*. Unpublished master's thesis, Chonnam University, Gwangju.
- Chung Alternative Medical Institute (2003). *Aromatherapy*. Seoul: Chung Institute.
- Dellhag, B., Wollersjo, I., & Bjelle, A. (1992). Effect of active hand exercise and wax bath treatment in rheumatoid arthritis patients. *Arthritis Care Res, 5*, 87-92.
- Han, S. H., Ro, Y. J., & Hur, M. H. (2001). Effects of aromatherapy on menstrual cramps and dysmenorrhea in college student woman: A blind randomized clinical trial. *J Korean Acad Adult Nurs, 13*(3), 420-430.
- Harris, R., & Millard, J. B. (1985). Paraffin-wax baths in the treatment of rheumatoid arthritis. *Ann Rheum Dis, 14*, 278-282.
- Hur, H. K. (1997). Pain in patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol, 4*(1), 115-124.
- Im, N. Y. (1995). A study on comparisons of the effect of local heat and cold therapy on the symptoms of the arthritic knee joint. *J Rheum, 2*(1), 73-86.
- International Association for the Study of Pain(IASP), Subcommittee on Taxonomy (1979). Pain terms: A list with definitions and notes on usage, *Pain, 6*, 246-252.
- Jette, A. M. (1980). Functional status index: Reliability of a chronic disease evaluation instrument. *Arch Phys Med Rehabil., 61*, 395-401.
- Journal of Korea Aromatherapy Association (2001). *Theoretical and Practice of Aromatherapy*. Seoul: J Korea Aroma.
- Kang, E. K. (2003). *Effect of aroma foot reflexology on pain and range of motion in patients with total knee replacement*. Unpublished master's thesis. Yonsei University, Seoul.
- Kang, H. S. (1995). A comparative study on the effectiveness of symptom control between heat and cold therapy in patients with arthritis. *J Rheumatol, 2*(2), 147-159.
- Kil, S. Y. (1997). The effect of the resistance exercise program

- on daily performance in patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*, 4(2), 221-237.
- Kim, M. J., Nam, E. S., & Paik, S. I. (2005). The effects of aromatherapy on pain, depression, and life satisfaction of arthritis patients. *J Korean Acad Nurs*, 35(1), 186-194.
- Lawless, J. (1995). *The illustrated encyclopedia of essential oils*. London: Element.
- Lee, E. N. (2001). Prevalence, patterns of use, and perceived efficacy of alternative therapies in patients with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol*, 8(2), 250-261.
- Lee, E. N., & Son, H. M. (2002). Predictive factors for use of complementary-alternative therapies in rheumatoid arthritis patients. *J Korean Acad Adult Nurs*, 14(2), 184-193
- Lee, E. N., Choi, E. O., & Hwang, E. J. (2003). The effects of a self-help empowerment strategy program on the empowerment and health status of rheumatoid arthritis patients. *J Korean Acad Adult Nurs*. 15(3), 393-401.
- Lee, E. O., Han, Y. B., Kim, S. J., Lee, S. O., Kim, D. S., Kim, J. J., Kim, K. J., Kim, J. H., Park, J. H., Lim, N. Y., & Choi, S. H. (1988). The Study of the level of pain and to identify the varieties and the degree of pain-related behavior. *J Nurs Acad Soc*, 18(2), 197-210.
- Oh, H. K. (2002). *Handbook of aromatherapy*. Seoul: Yangmun.
- Park, J. E. (2004). A pilot study on the effect of aroma massage on stroke patients' upper arm pain. *Clin Nur Res*, 10(1), 184-195.
- Yang, H. J., & Park, J. S. (2002). The study of pain, depression and quality of life according to the coping strategy in chronic arthritis patients. *J Korean Acad Adult Nurs*, 14(2), 213-221