

# 요통 및 슬관절통을 가진 노인에 대한 수지요법 적용의 효과

양진향

인제대학교 간호학과 부교수, 노인건강전략개발연구소

## The Effects of Hand Acupuncture Therapy on Pain, ROM, ADL and Depression among Elders with Low Back Pain and Knee Joint Pain

Yang, Jin-Hyang

Associate Professor, Department of Nursing, Research Institute of Geriatric Health, Inje University, Busan, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to identify the effects of hand acupuncture therapy on pain, ROM, ADL, and depression among older people with low back pain and knee joint pain. **Methods:** The research was a quasi-experimental design using a non-equivalent control group pre-post test. The participants were 40 patients, 18 in the experimental group and 22 in the control group. A pretest and 2 posttest were conducted to measure the main variables. For the experimental group, hand acupuncture therapy, consisting of hand acupuncture and press-pellets based on corresponding points, was given. **Results:** There were statistically significant differences in pain, ROM in knee joint, and ADL in the experimental group but not in depression compared to the control group over two different times. **Conclusion:** The hand acupuncture therapy was effective for low back pain, knee joint pain, ROM in knee joint and ADL among the elders in this study. Therefore, the hand acupuncture therapy can be utilized in the field of geriatric nursing as a nursing intervention for older people with low back pain and knee joint pain.

**Key words:** Acupuncture therapy, Aged, Low back pain, Knee joint pain

### 서 론

#### 1. 연구의 필요성

우리나라 노인인구는 2008년 7월 전체인구의 10.3%를 차지하고 있으며, 그 증가속도는 매우 빨라서 2018년에 14.3%, 2026년에 20.8%로 초고령사회를 맞게 될 것으로 전망하고 있다(Korea National Statistical Office, 2008). 평균수명 또한 1997년에 74.3세, 2001년에 76.5세로 점차 증가하여 2006년에는 79.1세로 OECD 평균수명인 78.9세를 처음으로 넘어섰다(Ministry for Health, Welfare and Family Affairs, 2008).

이와 같이 노인인구와 평균수명은 증가추세에 있는 반면, 노인 인구의 유병률은 2006년 현재 49.2%이며, 주관적 건강평가에서 “나쁘다”가 전체의 49.6%이고, “좋다”의 경우 18%에 불과한 것으로 나타났다(Korea National Statistical Office, 2006). 이러한 노인의 건강문제로 인해 최근 의료비 지출이 크게 늘어나 2006년에는 전체의료비 중 25.9%를 차지하였는데, 이는 1996년에 비해 8.3배 증가한 것으로(National Health Insurance Corporation, 2006) 우리사회의 주요한 보건의료문제로 대두되고 있다.

노인의 건강문제를 주요만성질환 유병률로 살펴보면 1998년에는 관절염이 43.4%로 가장 많았고, 다음으로 요통·좌골통 29.2%,

주요어 : 수지요법, 노인, 요통, 슬관절통

\*본 연구는 2007년 인제대학교 학술연구조성비 보조에 의한 것임.

\*This work was supported by the 2007 Inje University Research Grant.

Address reprint requests to : Yang, Jin-Hyang

Department of Nursing, College of Nursing, Inje University, 633-165 Gaegeum-dong, Busanjin-gu, Busan 614-735, Korea

Tel: 82-51-890-6839 Fax: 82-51-896-9840 E-mail: jhyang@inje.ac.kr

투고일 : 2008년 9월 30일 심사회의일 : 2008년 10월 4일 게재확정일 : 2008년 1월 12일

고혈압 23.5% 순이었고, 2004년에는 관절염이 43.1%로 가장 많았으며, 다음으로 고혈압 40.8%, 요통·좌골통 30.6% 순으로 나타나 근골격계 건강문제가 큰 비중을 차지하고 있음을 알 수 있다. 또한 관절염과 요통·좌골통으로 인한 노인의 일상생활 지장여부는 각각 84.4%와 88.2%를 나타내고 있으나 병의원 치료율은 절반에 그쳐(Korea National Statistical Office, 2006), 상당수의 노인들이 근골격계 질환으로 고통과 일상생활에서 불편감을 겪고 있다. 노인의 관절염은 슬관절에 가장 흔하게 발생하는데 이로 인한 관절통과 관절가동범위의 감소는 전반적인 신체의 자세와 조정기능에 영향을 미쳐 일상생활활동을 제한하게 된다(Park et al., 2008). 지속적인 통증은 자신의 질병과 통증에 대한 두려움, 우울, 위축 등을 나타내고 신체적으로는 피로, 불면증, 전신허약증 등은 물론 일상생활에 지장을 초래할 수 있다.

노인의 근골격계 건강문제는 대개 노화와 관련된 퇴행성 관절 질환과 관련이 있으며 슬관절, 고관절, 척추관절에 흔히 나타나 슬관절통과 요통과 같은 만성적이고 치료가 어려운 통증을 유발하여 신체의 움직임이나 활동을 제한하게 되고 나아가 위축, 우울과 같은 심리적 장애까지 나타내게 된다(Cheon et al., 2005; Park et al., 2008). Kim과 Kim (1998)은 노인의 근골격계 만성통증과 우울의 상관성 연구에서 두 변수 간에는 유의한 정적 상관관계가 있음을 보고한 바 있다. 이러한 퇴행성 관절질환과 관련된 통증과 우울을 완화시키고 일상생활활동을 증가시키기 위해서 일반적으로 체중조절, 관절보호, 운동요법, 약물치료 및 수술치료 등이 제시되고 있으나 이러한 방법은 지속적인 시행의 어려움, 약물 부작용, 수술합병증 및 비용부담 등의 문제를 안고 있다. 근골격계 장애 대상자에 대한 간호학적 접근을 시도한 연구를 살펴보면 운동요법(Kim, Jeong, & Jung, 2004), 운동과식이 요법을 중심으로 한 자가 관리프로그램(Cheon, 2005), 근육 전기자극 요법(Sok & Kim, 2007), 수지요법(Chu, 2004; Lim & Yi, 2003; Park, Woo, Yeo, & Kim, 2003) 등이 있다. 이러한 중재방법들은 대상자에게 유의한 효과를 나타내었으나 운동 관련요법은 장기간의 시간과 지속적인 수행이 요구되며, 근육 전기자극 요법의 경우 지역사회 노인들에게 접근성과 간편성의 측면에서 제한점이 있다고 볼 수 있다.

수지요법(手指療法)은 우리나라 고유의 보완대체요법의 하나로, 손에 수지침, 수지뜸, 압봉 등을 적용하는 방법으로 지역사회의 다양한 기관을 통해 비교적 쉽게 접근할 수 있으며, 적용이 간편하고 부작용이 없을 뿐 아니라 효과가 빠르고 오래 지속되며, 쉽게 배워 스스로 통증관리를 할 수 있어 다른 중재법의 제한점들을 상당부분 완화시켜줄 수 있다. 수지요법에서는 손을

인체의 축소판으로 보고, 통증이나 장애가 있는 신체부위를 손의 해당지점에서 찾아 그 부위에 자극을 주어 통증감소와 기능증진을 도모하는데, 이는 여러 가지 측정기를 이용한 실험들을 통해 그 원리가 입증된 바 있다(Yoo, 2004). 이러한 수지요법의 적용을 통해 노인의 슬관절통 및 요통을 감소시키고 신체활동의 증진을 도모하며 이를 통해 우울감소에 대한 효과를 확인하고자 하는 연구는 간호중재개발의 측면에서 의의가 있다고 본다. 실제로 수지요법을 근골격계 장애 대상자에게 적용한 연구는 소수 이루어져 있는데 이를 살펴보면 Lim과 Yi (2003)는 20-65세의 만성요통환자를 대상으로 하였고, Park, Woo, Yeo와 Kim (2003)은 수지뜸을 중심으로 슬관절통 여성노인에게, Chu (2004)는 수지침을 중심으로 견비통 여성노인에게 적용하였다. 이 연구들은 공통적으로 통증 및 관절가동범위에서 유의한 효과를 나타내었으나, 그 외에는 측정변수와 대상자가 다르고 수지요법의 종류(수지뜸, 수지침, 압봉 등), 적용 횟수, 기간, 해당원리에 따른 적용부위 등에 있어서 차이가 있으므로 동일한 비교는 어려운 실정이다. 따라서 대상자의 특성과 측정변수, 연구 도구 등을 고려한 후 수지요법 지침에 근거한 정확하고 동일한 실험처치를 적용하여 그 효과를 확인하고 비교해보는 연구가 필요하다고 본다.

본 연구에서는 노인의 주요 만성질환 중 큰 비중을 차지할 뿐 아니라 흔히 동반되어 나타나는 요통과 슬관절통을 중심으로, 대상노인에게 수지요법(수지침과 압봉)을 적용하여 통증, 관절가동범위, 일상생활활동 및 우울 정도에 효과가 있는지 알아보고, 이를 통해 효율적인 간호중재술로 개발, 발전시키고자 본 연구를 시도하였다.

## 2. 연구 목적

본 연구의 목적은 요통 및 슬관절통을 가진 노인을 대상으로 수지요법이 통증, 관절가동범위, 일상생활활동 및 우울에 미치는 효과를 규명하고자 하는 것이다.

## 3. 연구 가설

### 1) 제1가설

수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 통증점수가 감소할 것이다.

첫째, 수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 요통 점수가 감소할 것이다.

둘째, 수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다

다 슬관절통 점수가 감소할 것이다.

2) 제2가설

수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 관절가동범위 각도가 커질 것이다.

첫째, 수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 몸통의 굴곡각도가 커질 것이다.

둘째, 수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 슬관절 굴곡각도가 커질 것이다.

3) 제3가설

수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 일상생활활동점수가 증가할 것이다.

4) 제4가설

수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 우울점수가 감소할 것이다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 요통 및 슬관절통을 가진 노인을 대상으로 수지요법이 통증, 관절가동범위, 일상생활활동 및 우울에 미치는 효과를 파악하기 위한 비동등성 대조군 전후 설계(non-equivalent control group pretest-posttest design)에 의한 유사 실험 연구이다. 연구 설계를 구체적으로 제시하면 Figure 1과 같다. 실험처치는 매주 1회로 총 4회 시행하였다. 실험처치를 주 1회 4주간 4회 시행한 이유는 단기적이고 급성 증상에는 증상 유발시점에서 수지침 1회 적용으로 효과가 있으나(Cho et al., 2001; Schlager, Boehler, & Pühringer, 2000), 만성통증의 경우 그 이상의 적용이 필요하다는 지침(Yoo, 2004)과, 실제 만성적 통증에 주 1회 수지침과 압박적용을 4주간 실시한 연구 사례(Lim & Yi, 2003)에 근거하였기 때문이다. 이러한 이유로

1차 사후조사는 최소 2회의 실험처치 후인 제2주에 실시하였으며, 적용 횟수와 시간경과에 따른 효과차이를 보고자 2차 사후조사를 제4주에 실시하였다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상자는 2008년 6월 23일부터 8월 16일까지 경남 K시와 부산시에 소재한 교회부설 노인대학에 참가하고 있는 노인들 중 요통과 슬관절통을 가진 대상자로 본 연구의 목적을 이해하고 참여에 동의한 대상자 46명(실험군 21명, 대조군 24명)이었으나 실험군 1명과 대조군 2명이 개인사정으로 탈락하였고, 또한 실험기간 동안 실험군 2명이 병원치료를 시작하여 연구 대상에서 제외되어 총 40명(실험군 18명, 대조군 22명)을 연구 대상으로 하였다. 대상자들은 교회부설 노인대학에 참가하고 있으나 특정종교와 무관하게 지역사회노인이면 누구나 참가할 수 있어 비교적 다양한 인구사회학적 특성을 가진 노인들이었으며, 기존 노인대학 참가자(주 1회 2시간 정도 참석) 외에도 지역사회 홍보를 통해 참가한 노인들도 포함되었다. 연구 과정 동안 연구 참여자들의 윤리적 측면을 보호하기 위해 연구 목적과 방법을 설명한 후 연구 참여 동의서에 서명을 받았으며, 이상반응이 있을 경우 언제든지 연락을 취할 수 있도록 하였고, 또한 참여자가 원하면 참여를 종료할 수 있음을 알려주었다. 특히 대조군에 대한 윤리적 고려를 위해 실험처치 종료 후 수지요법을 수행하였다. 대상자 수의 적절성을 검증하기 위해 Ahn, Ryu와 Park (2002)이 제시한 공식에 의해 산출한 결과 effect size=1.00이었고 0.05 유의수준에서 power=0.80 이상으로 각 군당 16명의 대상자가 필요한 것으로 나타나 본 연구 대상자 수는 적절한 것으로 나타났다. 한편 연구 대상자 선정에서 종속변수에 영향을 미치는 외생변수를 통제하고자 실험군은 부산시에 거주하는 대상자를, 대조군은 경남 K시에 거주하는 대상으로 하였다. 전체 대상자의 선정기준을 요약하면 다음과 같다.

첫째, 연령 만 65세 이상 노인

둘째, 요통과 슬관절통을 모두 가지고 있는 노인으로 통증 점수가 5점 이상인 노인

Group	1st week		2nd week		3rd week	4th week	
	Pretest	Treatment	Treatment	1st Posttest	Treatment	Treatment	2nd Posttest
Experimental group	O	HAT	HAT	O	HAT	HAT	O
Control group	O	HE	HE	O	HE	HE	O

Figure 1. Research design.  
O=Treatment; HAT=hand acupuncture therapy; HE=health education.

셋째, 현재 요통이나 슬관절통으로 병원치로나 다른 보완대체요법을 시행하고 있지 않은 노인

넷째, 손에 외상이 없는 노인

3. 실험 처치 및 연구 진행 절차

수지요법은 1975년 Yoo (2004)가 연구개발한 방법으로 손 부위에서 상응요법(相應療法), 5지(指)의 진단과 자극, 그리고 14 기맥과 345개의 자극점에 여러 가지 약자극(弱刺激)을 주어 질병을 예방, 관리, 회복하여 인체의 기능을 조절하는 방법을 말한다. 수지요법의 원리를 구체적으로 살펴보면 첫째, 수지내장반사(手指內臟反射)의 원리로서, 손은 인체의 축소판으로 서로 상응관계에 있기 때문에 수지부위의 자극이 내장에 효과를 미친다는 것이다. 둘째, 5지(指)의 진단자극의 원리로, 다섯손가락을 각 오장(五臟)에 배당하고 각 손가락에 적절한 자극을 주어 장부기능을 조절한다는 것이다. 셋째, 기맥의 원리로 내장 기능을 조절하는 14개의 기맥이 손에 있고 육장육부는 각각 자신의 기맥을 가지고 있어 이 기맥에 자극을 주어 장부기능을 조절한다는 것이다(Yoo, 2003). 이러한 기전과 원리를 가진 수지요법은 노인들에게 가장 흔한 근골격계 장애인 요통과 슬관절통의 관리에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 기대해볼 수 있다.

본 연구에서 사용된 수지요법은 상응이론을 바탕으로 수지요법 전문가의 조언을 거친 후 손부위에서 요통 및 슬관절통에 상응하는 반응점에 수지침을 30분간 유치하여 제거한 후, 상응점의 자극을 지속시키기 위해 은색압봉(압박용 금속돌기) 1호를 3시간동안 적용하는 것이다. 이때 아래에 제시된 22개의 상응점 외에도 대상자별로 요통과 슬관절통 상응부위 주변에서 과민하게 아픈 반응점을 별도로 찾아 추가 적용하였다. 이는 대상자별로 장애가 있는 부위와 그에 따른 통증위치가 조금씩 차이가 있

기 때문이다. 자침방법은 침관을 이용하여 가늘고 짧은 수지침(침체길이 약 3 mm, 자루길이 약 19 mm, 굵기 3번)을 해당 부위의 피부표면 1-2 mm 정도 자입한다. 요통 및 슬관절통에 해당하는 손부위의 상응점은 다음과 같다(Figure 2).

- 요통: A3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 16, J23, E22, F9, I19, 38, H2, B4, 5, 6, 7
- 슬관절통: E38, J7, I33, M26

한편, 대조군에게는 실험처치와 관련성이 없는 일반적인 노인건강관리, 치매예방 등 건강관련 교육을 주 1회 1시간씩 4주간 실시하였다.

본 연구자는 수지요법 초급, 중급 및 고급과정을 이수하고 고려수지침요법사 자격을 취득한 후 지난 3년동안 지역사회에서 봉사활동으로 수지요법을 많이 적용한 경험을 가지고 있어, 15년 이상의 경력을 가진 고려수지침요법사 2명과 함께 본 연구 대상자들에게 직접 실시하였다.

본 연구의 사전조사에서 일반적 특성, 증상관련 특성, 통증, 일상생활활동 및 우울 정도를 설문지를 이용하여 측정하고, 관절가동범위는 연구조원이 측각기를 이용하여 직접 측정하였다. 설문지조사에서 글을 읽기 힘든 대상자에게는 연구조원이 직접 읽어주어 완성하도록 하였다. 연구조원은 4명으로 자료 수집에 대해 연구자로부터 교육을 받고 연구조원 간의 차이를 최소화하기 위해 예비조사단계에서 평가자 간 일치도를 위한 훈련과정을 거쳤다. 사후조사는 측정변수에 대해 실험처치 시행 후 제 2주와 제4주에 시행하였다.

4. 연구 도구

1) 통증

0-10 cm의 수평선으로 된 시각적 유사척도(Visual Analogue

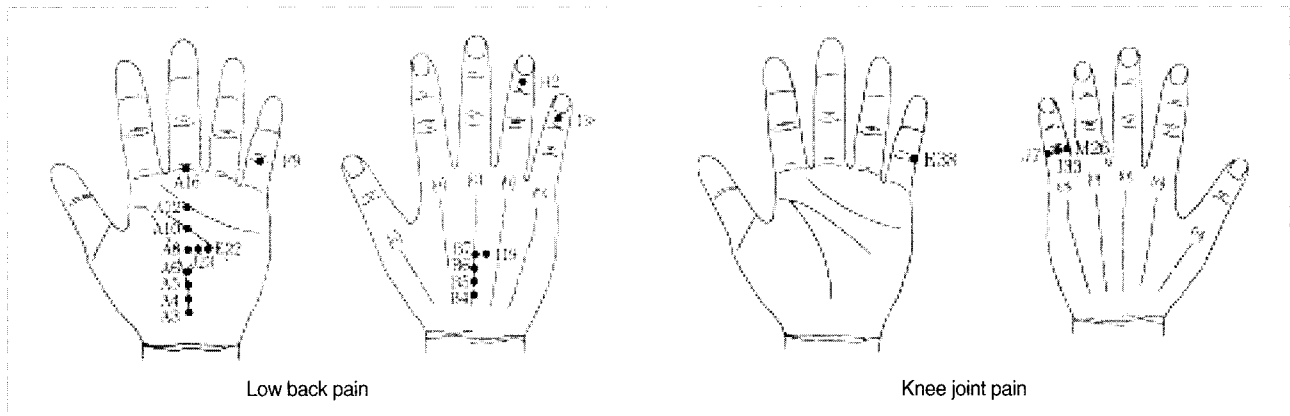


Figure 2. Corresponding points on hands for lowback pain and knee joint pain.

Scale)로 양극단에 통증없음(0), 극심한 통증(10)이 있고, 중정도 통증(5)이 중간에 위치해 있다. 요통과 슬관절통을 각각 해당부위에 직접 표시를 하게 하여 cm로 측정한 점수로, 숫자가 높을수록 통증정도가 높은 것을 의미한다.

## 2) 관절 가동 범위

관절이 최대한 움직이는 범위를 측정한 값으로, 요통의 경우 몸통의 굴곡각도를 측정하기 위해 양발을 어깨 넓이만큼 벌리고 바로 선 상태에서 통증이 유발되는 지점까지 전방으로 굴곡하도록 하였다. 이때 측각기(Goniometer, KASCO, S29-5900, USA)중심을 고관절부위에 대고 선 자세를 0°로 하여 상체를 전방으로 굽힌 각도를 측각기를 이용하여 측정하였다. 정상범위는 70-90°이다. 슬관절의 경우 슬관절 굴곡각도를 측정하기 위해 엎드려 누운 자세에서 통증이 더 심한 쪽 다리의 슬관절을 대퇴 후면을 향해 통증이 유발되는 지점까지 굴곡하도록 하였다. 이때 측각기중심을 슬관절부위에 대고 바닥과 평행인 지점을 0°로 하여 무릎을 후방으로 굽힌 각도를 측정하였다. 정상범위는 120-130°이다. 측각기를 이용하여 측정훈련을 받은 연구자와 연구조원이 각각 측정한 후 평균치를 사용하였다. 숫자가 높을수록 관절의 움직임이 좋은 것을 의미한다.

## 3) 일상 생활 활동

Lawton과 Brody (1969)의 도구적 일상생활 기능척도를 기초로 Song (1991)이 개발한 노인의 신체 기능척도를 사용하였다. 대상자가 지각하는 어려움의 정도를 '매우 어렵다' 1점, '꽤 많이 어렵다' 2점, '약간 어렵다' 3점, '거의 어렵지 않다' 4점으로 총 15문항으로 구성되어있으며, 총점의 범위는 15점에서 60점까지이다. 점수가 높을수록 일상생활활동의 어려움이 적은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Song (1991)의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ .98이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$ .92였다.

## 4) 우울

Yasavage 등(1983)이 개발한 Geriatric Depression Scale (GDS)를 Jung 등(1997)이 한국판 노인우울척도(GDS-K)로 수정 보완하여 신뢰도와 타당도 검증을 거친 도구이다. 도구는 총 30문항으로 '예'와 '아니요'의 이분척도로 구성되어 있으며 총점의 범위는 0점에서 30점까지이다. 점수가 높을수록 우울 정도가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Jung 등(1997)의 연구에서 Cronbach's  $\alpha$ .88이었으며, 본 연구에서는 Cronbach's  $\alpha$ .90이었다.

## 5. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 14.0 통계 패키지를 이용하여 분석하였다.

첫째, 대상자의 일반적 특성은 기술적 통계를 이용하였고, 두 집단 간의 동질성 검정은  $\chi^2$ -test로 분석하였다.

둘째, 증상관련특성 및 종속변수에 대한 두 집단 간의 동질성은 t-test로 분석하였다.

셋째, 본 연구의 가설 검정을 위해서는 Repeated Measures ANOVA로 분석하였다.

## 연구 결과

### 1. 실험군과 대조군의 일반적 특성 및 동질성 검정

본 연구 대상자의 일반적 특성을 살펴보면 실험군 18명, 대조군 22명으로, 성별은 남성노인이 22.5%, 여성노인이 77.5%이었다. 연령은 75세 미만이 52.5%, 75세 이상이 47.5%이었으며, 교육수준은 초졸(55.0%)이 가장 많았고, 무학(37.5%), 중졸이상(7.5%) 순이었다. 경제 상태는 하위가 47.5%, 중위가 52.5%이었고, 동거가족 여부는 부부만 사는 경우가 57.5%, 다른 가족과 사는 경우가 22.5%, 혼자 사는 경우가 20.0%이었다. 배우자 생존 여부에서 65.0%가 생존해 있었고, 종교유무에서 82.5%가 종교를 가지고 있었다. 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검정을 시행한 결과 성별, 연령, 교육수준, 경제상태, 동거가족 여부, 배우자 생존 여부 및 종교유무에서 유의한 차이가 없었다(Table 1).

실험처치 전 두 집단 간의 증상관련 특성 및 종속변수에 대한 동질성 검정 결과는 Table 2와 같다. 실험처치 전 종속변수에 영향을 미칠 수 있는 요인으로 통제가 필요하다고 판단된 요인은 대상자의 통증기간과 건강상태이다. 이는 선행연구(Lim & Yi, 2003)에서도 통증 발생시기 등의 증상관련 특성과 건강상태를 실험처치 전 두 집단 간의 동질성 분석에 사용한 바 있다. 본 연구에서는 통증기간과 지각된 건강상태, 그리고 종속변수인 통증, 관절가동범위, 일상생활활동 및 우울 정도에 대해 두 집단 간의 동질성을 검정한 결과 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 2).

### 2. 가설 검정

제1가설인 "수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조

Table 1. Homogeneity Test of General Characteristics between Experimental and Control Group

Categories	Categories	Experimental group (n=18)	Control group (n=22)	Total (n=40)	$\chi^2$	p
		n (%)	n (%)	n (%)		
Gender	Male	5 (27.8)	4 (18.2)	9 (22.5)	0.526	.470
	Female	13 (72.2)	18 (81.8)	31 (77.5)		
Age	<75	7 (38.9)	14 (63.6)	21 (52.5)	2.432	.119
	≥75	11 (61.1)	8 (36.4)	19 (47.5)		
Education	No school	7 (38.9)	8 (36.4)	15 (37.5)	0.736	.693
	Elementary school	9 (50.0)	13 (59.1)	22 (55.0)		
	≥Middle school	2 (11.1)	1 (4.5)	3 (7.5)		
Economic status	Low	10 (55.6)	9 (40.9)	19 (47.5)	0.851	.356
	Middle	8 (44.4)	13 (59.1)	21 (52.5)		
Living arrangements	Alone	3 (16.7)	5 (22.7)	8 (20.0)	2.203	.331
	As a couple	9 (50.0)	14 (63.6)	23 (57.5)		
	With other family	6 (33.3)	3 (13.6)	9 (22.5)		
Spouse	Yes	10 (55.6)	16 (72.7)	26 (65.0)	1.284	.257
	No	8 (44.4)	6 (27.3)	14 (35.5)		
Religion	Protestant	5 (27.8)	8 (36.4)	13 (32.5)	0.854	.931
	Catholic	2 (11.1)	2 (9.1)	4 (10.0)		
	Buddhist	6 (33.3)	7 (31.8)	13 (32.5)		
	Others	1 (5.6)	2 (9.1)	3 (7.5)		
	None	4 (22.2)	3 (13.6)	7 (17.5)		

Table 2. Homogeneity Test of Symptom related Characteristics and Dependent Variables between Experimental and Control Group

Variables	Experimental group (n=18)		Control group (n=22)		t	p	
	Mean	SD	Mean	SD			
Duration of low back pain	158.05	85.77	131.04	131.41	0.757	.458	
Duration of knee joint pain	73.27	55.85	52.18	65.35	1.082	.286	
Perceived health status	1.67	0.68	2.05	0.78	-1.604	.117	
Pain	Low back pain	8.00	2.27	7.68	1.60	0.518	.607
	Knee joint pain	8.16	2.01	7.56	1.76	1.004	.322
ROM	Trunk & hip joint	55.27	18.18	62.27	14.61	-1.349	.185
	Knee joint	96.05	14.86	102.31	14.90	-1.324	.194
ADL	41.50	10.86	43.36	8.84	-0.598	.553	
Depression	17.66	4.94	15.09	5.32	1.571	.125	

ROM=range of motion; ADL=activities of daily living.

군보다 통증점수가 감소할 것이다”를 검정하기 위해 Repeated Measures ANOVA로 검정한 결과는 Table 3과 같다. 요통의 경우 통증의 정도는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 있었고(F=4.725, p=.036), 이는 시간경과에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었으며(F=60.925, p=.000), 시간경과와 집단 간의 상호작용 효과도 통계적으로 유의한 것으로 나타났다(F=28.897, p=.000). 한편, 슬관절통의 경우 통증의 정도는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 있었고(F=5.183, p=.029), 이는 시간경과에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었으며(F=78.807, p=.000), 시간경과와 집단 간의 상호작용 효과도 통계적으로 유의한 것으로 나타나(F=47.972, p=.000) 가설 1은 지지되었다.

통증에 대한 사후검정 결과 사전조사와 1차 사후조사 시점 간, 그리고 1차 사후조사와 2차 사후조사 시점 간의 요통의 정도차이는 유의한 것으로 나타나(F=58.026, p=.000; F=14.175, p=.001), 차이가 나는 시점은 1차 사후조사 시점부터 볼 수 있다. 시점과 집단 간의 상호작용효과에서는 ‘사전조사-1차 사후조사’ 시점에서 유의한 것으로 나타났고(F=47.521, p=.000), ‘1차 사후조사-2차 사후조사’ 시점에서 유의하지 않은 것으로 나타나(F=0.424, p=.519) 사후조사 시점 간에는 집단에 따라 요통의 차이가 나지 않음을 알 수 있다. 슬관절통의 경우 ‘사전조사-1차 사후조사’ 시점과 ‘1차 사후조사-2차 사후조사’ 시점에서 유의한 것으로 나타나(F=90.382, p=.000; F=7.316, p=.010), 차

Table 3. Repeated Measures ANOVA in Pain, ROM, ADL and Depression

Variables	Source	SS		df		MS		F		p	
		LBP	KJP	LBP	KJP	LBP	KJP	LBP	KJP	LBP	KJP
Pain	Between-subjects										
	Group	11.26	11.34	1	1	11.26	11.34	4.725	5.183	.036	.029
	Error	90.56	83.21	38	38	2.38	2.19				
	Within-subjects										
	Time	60.34	67.98	2	2	30.17	33.99	60.925	78.807	.000	.000
	Time * Group	28.62	41.38	2	2	14.31	20.69	28.897	47.972	.000	.000
	Error	37.64	32.78	76	76	0.49	0.43				
		TJ	KJ	TJ	KJ	TJ	KJ	TJ	KJ	TJ	KJ
ROM	Between-subjects										
	Group	383.08	763.08	1	1	383.08	763.08	2.206	5.415	.146	.025
	Error	6,597.40	5,355.40	38	38	173.61	140.93				
	Within-subjects										
	Time	444.47	3,706.12	2	2	222.23	1,853.06	9.457	46.235	.000	.000
	Time * Group	14.47	3,467.59	2	2	7.23	1,733.79	0.308	43.259	.736	.000
Error	1,785.94	3,046.02	76	76	23.49	40.07					
ADL	Between-subjects										
	Group	300.21		1		300.21		4.751		.036	
	Error	2,401.34		38		63.19					
	Within-subjects										
	Time	718.42		2		359.21		47.449		.000	
	Time * Group	806.76		2		403.38		53.283		.000	
Error	575.35		76		7.57						
Depres- sion	Between-subjects										
	Group	79.00		1		79.00		3.556		.067	
	Error	844.31		38		22.21					
	Within-subjects										
	Time	13.59		2		6.79		6.414		.003	
	Time * Group	0.99		2		0.49		0.469		.627	
Error	80.53		76		1.06						

SS=sum of square; MS=mean square; LBP=low back pain; KJP=knee joint pain; TJ=trunk joint; KJ=knee joint; ROM=Range of Motion; ADL=Activities of Daily Living.

Table 4. Differences in Pain, ROM, ADL and Depression between Groups Over Time

Variables	Source		Pretest- Posttest 1		Posttest1- Posttest 2	
			F	p	F	p
Pain	Time	LBP	58.026	.000	14.175	.001
		KJP	90.382	.000	7.316	.010
	Time * Group	LBP	47.521	.000	0.424	.519
		KJP	68.778	.000	0.027	.871
ROM	Time	TJ	31.391	.000	11.800	.001
		KJ	49.731	.000	10.401	.003
	Time * Group	TJ	19.433	.000	1.447	.236
		KJ	54.520	.000	4.463	.041
ADL	Time	37.099	.000	27.834	.000	
	Time * Group	62.828	.000	0.040	.843	
Depression	Time	3.266	.079	2.867	.099	
	Time * Group	0.424	.519	0.068	.796	

LBP=low back pain; KJP=knee joint pain; TJ=trunk joint; KJ=knee joint; ROM=Range of Motion; ADL=Activity of Daily Living.

이가 나는 시점은 1차 사후조사 시점부터로 볼 수 있다. 그러나 요통과 마찬가지로 시점과 집단 간의 상호작용효과에서는 '사전조사-1차 사후조사' 시점에서 유의한 것으로 나타났고( $F=68.778$ ,  $p=.000$ ), '1차 사후조사-2차 사후조사' 시점에서는 유의하지 않은 것으로 나타나( $F=0.027$ ,  $p=.871$ ) 사후조사 시점 간에는 집단에 따라 슬관절통의 차이가 나지 않음을 알 수 있다(Table 4).

제2가설인 "수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 관절가동범위 각도가 커질 것이다"를 검증하기 위해 Repeated Measures ANOVA로 검증한 결과는 Table 3과 같다. 몸통 관절의 경우 굴곡각도의 정도는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없었고( $F=2.206$ ,  $p=.146$ ), 이는 시간경과에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었으나( $F=9.457$ ,  $p=.000$ ), 시간경과와 집단 간의 상호작용 효과에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다( $F=0.308$ ,  $p=.736$ ). 한편, 슬관절의 경우 굴곡각도의 정도는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 있었

고( $F=5.415, p=.025$ ), 이는 시간경과에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었으며( $F=46.235, p=.000$ ), 시간경과와 집단 간의 상호작용 효과도 통계적으로 유의한 것으로 나타났다( $F=43.259, p=.000$ ). 따라서 실험군과 대조군 간에 몸통 굴곡각도의 정도는 유의한 차이가 없었으나 슬관절 굴곡각도의 정도는 유의한 차이가 있는 것으로 나타나 가설 2는 부분적으로 지지되었다.

관절가동범위에 대한 사후검정 결과 '사전조사-1차 사후조사' 시점과 '1차 사후조사-2차 사후조사' 시점에서 몸통 굴곡각도의 차이는 유의한 것으로 나타나( $F=31.391, p=.000; F=11.800, p=.001$ ), 차이가 나는 시점은 1차 사후조사 시점부터로 볼 수 있다. 시점과 집단 간의 상호작용효과에서는 '사전조사-1차 사후조사' 시점에서 유의한 것으로 나타났고( $F=19.433, p=.000$ ), '1차 사후조사-2차 사후조사' 시점에서는 유의하지 않은 것으로 나타나( $F=1.447, p=.236$ ) 사후조사 시점 간에는 집단에 따라 몸통 굴곡각도의 차이가 나지 않음을 알 수 있다. 슬관절 굴곡각도의 경우 '사전조사-1차 사후조사' 시점과 '1차 사후조사-2차 사후조사' 시점에서 유의한 것으로 나타나( $F=49.731, p=.000; F=10.401, p=.003$ ), 차이가 나는 시점은 1차 사후조사 시점부터로 볼 수 있다. 시점과 집단 간의 상호작용효과에서 '사전조사-1차 사후조사' 시점에서 유의한 것으로 나타났으며( $F=54.520, p=.000$ ), '1차 사후조사-2차 사후조사' 시점에서도 유의한 것으로 나타나( $F=4.463, p=.041$ ) 집단 간 차이가 나는 시점은 1차 사후조사 시점부터로 볼 수 있다(Table 4).

제3가설인 "수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 일상생활활동 점수가 증가할 것이다"를 검정하기 위해 Repeated Measures ANOVA로 검정한 결과는 Table 3과 같다. 일상생활활동의 정도는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 있었고( $F=4.751, p=.036$ ), 이는 시간경과에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었으며( $F=47.449, p=.000$ ), 시간경과와 집단 간의 상호작용 효과에서 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타나( $F=53.283, p=.000$ ) 가설 3은 지지되었다.

일상생활활동에 대한 사후검정 결과 '사전조사-1차 사후조사' 시점과 '1차 사후조사-2차 사후조사' 시점에서 일상생활활동의 차이는 유의한 것으로 나타나( $F=37.099, p=.000; F=27.834, p=.000$ ), 차이가 나는 시점은 1차 사후조사 시점부터로 볼 수 있다. 시점과 집단 간의 상호작용효과에서는 '사전조사-1차 사후조사' 시점에서 유의한 것으로 나타났고( $F=62.828, p=.000$ ), '1차 사후조사-2차 사후조사' 시점에서는 유의하지 않은 것으로 나타나( $F=0.040, p=.843$ ) 사후조사 시점 간에는 집단에 따라 일상생활활동의 차이가 나지 않음을 알 수 있다(Table 4).

제4가설인 "수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대

조군보다 우울점수가 감소할 것이다"를 검정하기 위해 Repeated Measures ANOVA로 검정한 결과는 Table 3과 같다. 우울의 정도는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없었고( $F=3.556, p=.067$ ), 이는 시간경과에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었으나( $F=6.414, p=.003$ ), 시간경과와 집단 간의 상호작용 효과에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나( $F=0.469, p=.627$ ) 가설 4는 기각되었다.

따라서 우울에 대한 사후검정 결과는 1차 사후조사 시점부터 차이가 없음을 알 수 있으며( $F=3.266, p=.079; F=2.867, p=.099$ ), 집단에 따라 차이가 나는 시점은 없음( $F=0.424, p=.519; F=0.068, p=.796$ )을 알 수 있다(Table 4).

## 논 의

본 연구에서 수지요법을 시행한 실험군은 대조군에 비해 요통 및 슬관절통이 감소되고, 슬관절 가동범위와 일상생활활동의 정도가 증가하여 수지요법이 노인의 요통 및 슬관절통을 감소시키고 슬관절 가동범위와 일상생활활동 정도를 증가시키는데 도움이 되었다고 볼 수 있다.

수지요법 적용 후 요통 및 슬관절통의 정도는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이를 나타내었는데, 이러한 결과는 주로 30-40대의 만성요통환자에게 수지침과 압박을 적용한 연구(Lim & Yi, 2003)와 여성노인에게 수지뜸과 압박을 적용한 연구(Park, Woo, Yi, & Kim, 2003) 결과와 유사하였다. 상응요법에 근거한 수지요법의 적용은 특히 진통효과가 우수하고 신체기능 조절효과가 우수한 것으로 알려져 있다. 이는 통증을 일으키는 과민부위인 유발점(trigger point)을 자극하여 유발점이 없어지면 통증이 완화되고 해당부위의 기능이 증진되는데 침술점의 위치가 이러한 유발점의 위치와 거의 일치한다는 점(Pontinen & Pothmann, 2007)과, 침술점에 자극을 주면 엔돌핀(endorphin)방출을 촉진하여 통증물질을 감소시킨다는 점에 그 근거를 찾아볼 수 있다(Cheon et al., 2005). 한편 사후검정 결과, 2회에 걸친 사후조사 시점 간에는 집단에 따라 차이가 나지 않았으므로 실험처치기간과 측정시점을 늘려 이를 확인해보고 나아가 수지요법 중단 후에도 효과가 지속되는지 확인해볼 필요가 있다.

관절가동범위의 변화에 대한 수지요법의 효과는 몸통 굴곡각도의 경우 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없었는데, 선행 연구에서 동일한 측정방법을 사용한 경우는 찾아보기 어려워 정확한 비교는 어려우나 Lim과 Yi (2003)의 연구에서 대상자를 선 자세에서 앞으로 굽히게 한 후 발바닥부터 손가락 끝까지의



걸이를 측정하여 유연성을 측정한 결과 두 집단 간에 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 본 연구 결과와 유사하였다. 슬관절 굴곡각도의 경우 본 연구에서 두 집단 간에 유의한 차이가 있었는데 이는 Park 등(2003)의 연구 결과와 일치하였다. 이러한 관절 부위별 가동범위의 변화 차이는 유병기간의 차이도 생각해 볼 수 있다. 본 연구 대상자의 요통과 슬관절통의 평균 유병기간은 각각 11.9년과 5.1년으로 요통기간이 2배 이상 길었다. 한편, Chu (2004)는 여성노인의 견관절 가동범위가 수지침 적용 후 유의하게 증가하였다고 보고한 바 있다. 따라서 수지요법의 관절가동범위에 대한 효과차이를 명확히 파악하기 위해서는 수지요법 적용부위에 대한 효과측정방법의 타당성, 유병기간, 그리고 관절부위에 따라 반복 적용해보는 연구를 고려해볼 수 있겠다.

수지요법 적용 후 일상생활활동 정도는 실험군은 대조군에 비해 유의하게 증가하였다. 이러한 결과는 본 연구에서 사용한 도구와 동일하지는 않으나 일상생활활동 수행정도를 측정한 Lim과 Yi (2003)의 연구와 일치하였다. 수지요법 적용 후 일상생활활동 점수가 증가한 것은 통증이 경감되면 해당부위의 움직임이 증가되어 신체활동이 증진된다는 점(Cheon et al., 2005)으로 설명될 수 있다. 그 외 일상생활활동의 증가를 보고한 연구들 가운데 사용된 중재방법을 살펴보면 운동(Kim et al., 2004), 운동과 식이중심의 자가 관리프로그램(Cheon, 2005), 근육 전기 자극 요법(Sok & Kim, 2007), 수술(Kim, 2004) 등이 있으나 소요기간, 접근성, 비용효과적 측면 등을 고려해볼 때, 수지요법은 여러 가지 기구와 방법을 이용하기 때문에 효과가 빠르고 적용이 간단하며 부작용이 없을 뿐 아니라 자기건강관리로 활용할 수 있는(Yoo, 2004) 유용한 보완대체요법 중의 하나라고 볼 수 있다. 노인의 경우 자기건강관리의 측면에서 본다면 수지요법 중 수지침보다는 비슷한 효과를 나타내는 압봉이나 뜸, 전자침 등의 사용이 좀더 간편할 것으로 보인다.

본 연구에서 우울정도는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없었다. 수지요법을 적용한 연구가운데 만성요통환자(Lim & Yi, 2003)와 견비통 여성노인(Chu, 2004)의 경우 본 연구 결과와 일치하였으나, 중년여성(Baik, 2002; Chun, 2005; Shin & Song, 2006), 폐경여성(Shin, Kim, & Chun, 2007), 불면증 대상자(Hwang & Kim, 2008)의 경우 우울 또는 심리적 증상이 대조군에 비해 실험군이 유의하게 감소하여 본 연구 결과와 차이를 보였다. 이러한 선행연구들의 실험처치를 분석해본 결과, 상응요법 부위뿐 아니라 기맥요법(氣脈療法)에 근거한 부위를 포함하여 적용한 것으로 나타났다. 기맥요법은 능력이상이 있는 기혈(氣血)의 흐름을 원활히 하여 장부기능을 조절하고 전반적인 건강증진을 도모하는 좀 더 복잡하고 근본적인 요법으로, 우

울의 경우 여러 기맥 중 자율신경조절, 원기증진과 심장기능조절, 상기된 기(氣)의 하기조절, 두뇌혈류조절 등을 담당하는 기맥을 다스려 효과를 기대해볼 수 있다. 본 연구에서는 수지요법 중 한 가지 요법 즉 상응요법을 중심으로 적용해보았으므로 향후 기맥요법을 병행한 실험처치를 통해 그 효과를 비교해보는 연구가 필요하다고 본다. 또한 우울은 단일한 원인보다 다양한 요인이 관련되어 있는 복합적인 심리상태이므로 좀 더 심도있고 근본적인 접근이 요구된다고 볼 수 있다.

본 연구 대상자들의 평균 통증점수는 7점 이상(중간값 5점)으로 높았고 지각된 건강상태는 2점 이하(중간값 2.5점)로 낮았다. 통계청 자료에 의하면 관절염과 요통과 같은 근골격계 장애로 인 해노인의 80% 이상이 일상생활에 지장을 받고 있으나 병의원치료는 절반에 그치고 있으며 노인의 46.1%가 의료비부담을 느끼는 것으로 나타나(Korea National Statistical Office, 2004), 이에 대한 중재가 시급하다고 할 수 있다. 본 연구에서는 수지요법 중 수지침과 압봉을 요통과 슬관절통 상응점에 적용해 본 결과 요통과 슬관절통이 감소되고 슬관절가동범위와 일상생활 활동이 증가되었으므로 수지요법은 노인에게 흔한 근골격계 건강문제를 효율적으로 관리할 수 있는 중재방법이 될 수 있다고 본다.

## 결론 및 제언

본 연구는 수지요법이 요통 및 슬관절통을 가진 노인의 통증, 관절가동범위, 일상생활활동 및 우울에 미치는 영향을 규명하기 위한 유사 실험연구이다. 연구 대상자는 경남 K시와 부산시에 소재한 교회부설 노인대학에 참가하고 있는 노인들 중 선정 기준에 따라 실험군 18명, 대조군 22명으로 구성되었다. 실험군에게는 주 1회 4주간 총 4회의 수지요법이 적용되었고, 양 군에 대한 자료 수집은 제 1주 실험처치 전에 사전조사를, 제2주와 제4주에 실험처치 후 사후조사를 실시하였으며, 자료 수집 기간은 2008년 6월 23일부터 8월 16일까지였다. 자료 분석은 SPSS WIN 14.0 통계 패키지를 이용하여 기술통계,  $\chi^2$ -test, t-test, Repeated Measures ANOVA 등으로 분석하였으며 그 결과는 다음과 같다.

첫째, 제1가설인 “수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 통증점수가 감소할 것이다”는 지지되었다(요통  $F=4.725$ ,  $p=.036$ , 슬관절통  $F=5.183$ ,  $p=.029$ ).

둘째, 제2가설인 “수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 관절가동범위 각도가 커질 것이다”는 부분적으로 지지되었다. 즉 시간경과에 따른 가동범위의 정도가 몸통관절의

경우에는 두 집단 간에 유의한 차이가 없었으나(F=2.206, p=.146), 슬관절의 경우 두 집단 간에 유의한 차이가 있었다(F=5.415, p=.025).

셋째, 제3가설인 “수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 일상생활활동 점수가 증가할 것이다”는 지지되었다(F=4.751, p=.036).

넷째, 제4가설인 “수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 우울점수가 감소할 것이다”는 기각되었다(F=3.556, p=.067).

이상과 같이 수지요법은 노인의 요통과 슬관절통을 감소시키고 슬관절 가동범위와 일상생활활동을 증가시키는데 효과가 있었으므로 지역사회와 임상실무에서 지지적이고 보완적인 간호중재방법으로 활용될 수 있을 것이다. 또한 수지요법은 상음요법, 5지(指)의 진단자극법, 기맥요법 등 3대 기본원리와 이론을 바탕으로 다양한 기구와 방법을 이용하기 때문에 효과가 빠르고 부작용이 없을 뿐 아니라 적용방법에 따라 손쉽게 자가 건강관리로 활용할 수 있으므로 수지요법을 교육하여 지역사회에서 노인이 스스로 효율적으로 건강관리를 할 수 있도록 할 필요가 있다.

이상의 연구 결과를 통해 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 수지요법을 요통 및 슬관절통을 경험하는 다른 노인에게도 적용기간, 측정방법 등을 달리하여 적용해보고 수지요법 중단 후에도 그 효과가 지속되는지를 검증하는 연구가 필요하다.

둘째, 요통 및 슬관절통을 경험하는 노인들에게 평소 자가 건강관리방법으로 수지요법을 교육한 후 그 효과를 검증하는 연구가 필요하다.

셋째, 동일한 건강문제를 가진 대상자에 대해 수지요법 중 여러 가지 방법을 나누어 적용한 후 그 효과를 비교 분석해보는 연구가 필요하다.

## REFERENCES

Ahn, Y. O., Ryu, G. Y., & Park, B. J. (2002). *Medical Statistics*. Seoul: Seoul National University Press.

Baik, K. J. (2002). *A study on the effect of Koryo Sooji Chim on the climacteric disorder of women in the middle age*. Unpublished master's thesis, Chung-Ang University, Seoul.

Cheon, E. Y. (2005). The effect of a self-management program on physical function and quality of life of patients with knee osteoarthritis. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35, 514-525.

Cheon, S. J., Kim, K. M., Park, J. S., Lee, M. H., Cho, K. S., Kim, H. K., et al. (2005). *Adult Health Nursing*. Seoul: Hyunmoonsa.

Cho, K. J., Moon, H. J., Park, S. A., Kang, H. S., Shin, H. S., Chung,

S. J., et al. (2001). Effect of hand acupuncture on easing dysmenorrhea. *Journal of East-West Nursing Research*, 6, 37-45.

Chu, M. S. (2004). The effect of hand acupuncture on the shoulder pain in the elderly. *The Korean Journal of Women's Health*, 8, 29-48.

Chun, W. J. (2005). *A study on the effects of hand acupuncture therapy on the insomnia, quality of sleep and depression of middle-aged women*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.

Hwang, E. H., & Kim, M. Y. (2008). A study on the effects of the hand acupressure therapy on sleep quality and mood state of insomnia adults. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 20, 21-32.

Jung, I. K., Kwak, D. I., Shin, D. K., Lee, M. S., Lee, H. S., & Kim, J. Y. (1997). A reliability and validity study of geriatric depression scale. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 36, 103-112.

Kim, J. H., & Kim, J. H. (1998). A study for relationship between depression and chronic musculoskeletal pain in elderly by geriatric depression scale. *Journal of the Korea Gerontological Society*, 18, 90-102.

Kim, M. H. (2004). *A comparative study of TKR patient's performance of activities of daily living and quality of life*. Unpublished master's thesis, Kyung Hee University, Seoul.

Kim, Y. S., Jeong, I. S., & Jung H. M. (2004). The effects of a stretching exercise program in elderly women. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 34, 123-131.

Korea National Statistical Office. (2006). *Statistics in health · society · welfare*. Retrieved September 20, 2008, from <http://www.kosis.kr>

Korea National Statistical Office. (2008). *Statistics in older population*. Retrieved October 27, 2008, from <http://www.kosis.kr>

Lawton, M. P., & Brody, E. M. (1969). Assessment of old people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 9, 179-186.

Lim, N. Y., & Yi, Y. J. (2003). The effect of Koryo hand-acupuncture on the patients with chronic low back pain. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 33, 79-86.

Ministry for Health, Welfare and Family Affairs. (2008). *OECD health data 2008*. Retrieved September 12, 2008, from [http://www.mw.go.kr/user.tdf?a=user.tbdata.BoardApp&c=2001&board\\_id=gp\\_tb\\_data&skin=p\\_new\\_m2\\_common&mc=P\\_03\\_02](http://www.mw.go.kr/user.tdf?a=user.tbdata.BoardApp&c=2001&board_id=gp_tb_data&skin=p_new_m2_common&mc=P_03_02)

National Health Insurance Corporation. (2006). *Health insurance statistical year book*. Seoul: Author.

Park, J. S., Woo, S. N., Yeo, H. J., & Kim, K. S. (2003). The effect of hand moxibustion therapy on knee joint pain, joint range of motion and discomfort during ADL in elderly people. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 10, 244-253.

Park, M. H., Ko, J. K., Kim, E. S., Kim, H. J., Park, J. S., Yang, H. J., et al. (2008). *Gerontological Nursing*. Seoul: Jungdam Media.

Pontinen, P. J., & Pothmann, R. (2007). *Trigger point and trigger*

- mechanism* (H. Choi, Trans.). Seoul: Shinheung Medscience.
- Schlager, A., Bohler, M., & Pühringer, F. (2000). Korean hand acupressure reduces postoperative vomiting in children after strabismus surgery. *British Journal of Anaesthesia*, *85*, 267-270.
- Shin, H. S., & Song, Y. A. (2006). Effects of Koryo hand therapy on menopausal symptoms and blood lipid levels in middle-aged women. *Korean Journal of Women Health Nursing*, *12*, 291-300.
- Shin, S. J., Kim, K. H., & Chun, W. J. (2007). The effectiveness of hand acupuncture therapy on the depression, anxiety, and insomnia in postmenopausal women. *The Korean Journal of Women's Health*, *8*, 29-48.
- Sok, S. R., & Kim, K. B. (2007). Effects of muscle electric stimulation on chronic knee pain, activities of daily living, and living satisfaction for Korean elderly women. *Journal of Korean Academy of Nursing*, *37*, 305-312.
- Song, M. S. (1991). *Construction of functional status prediction model for the elderly*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M., et al. (1983). Development and validation of geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, *17*, 37-49.
- Yoo, T. W. (2003). *Koryo hand acupuncture textbook for Korean*. Seoul: YinyangMaekjin Publishing.
- Yoo, T. W. (2004). *Koryo hand therapy (volume 1)*. Seoul: YinyangMaekjin Publishing.