

## 견비통을 가진 남성 제조업 근로자에 대한 수지요법 적용의 효과

김연옥<sup>1</sup>, 김지원<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>선린대학교 간호학과, <sup>2</sup>구미대학교 간호학과

### Effects of Hand Acupressure to Male Manufacturing Workers with Shoulder Pain

Yeon-Ok Kim<sup>1</sup>, Jee-Won Kim<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Nursing, Sunlin University, <sup>2</sup>Department of Nursing, Gumi University

#### <Abstract>

**Objectives:** The purpose of this study was to determine the effectiveness of hand acupressure in relieving shoulder pain among male manufacturing workers. **Methods:** A nonequivalent control group was employed using a nonsynchronized design. Data were collected from two manufacturing plants located in metropolitan area U. The data were analyzed with a  $\chi^2$ -test and an independent t-test to perform a homogeneity test, and with repeated ANOVA measures to perform an hypothesis test using the SPSS 21.0 program. **Results:** Hypothesis 1 that “the experimental group provided with hand moxibustion would score lower for low shoulder pain than the control group” was supported ( $F=306.05$ ,  $p<.001$ ). Hypothesis 2, that “the experimental group provided with hand moxibustion would have a wider range of motion than the control group” was also supported with increased flexion( $F=7.73$ ,  $p<.001$ ), extension( $F=7.89$ ,  $p=.001$ ), abduction( $F=21.23$ ,  $p<.001$ ), and horizontal abduction( $F=20.89$ ,  $p=.028$ ). Hypothesis 3, that “the experimental group provided with hand moxibustion would score lower for quality of sleep than the control group” was not supported ( $F=56.10$ ,  $p=.091$ ). **Conclusions:** Hand moxibustion is effective in relieving shoulder pain for male manufacturing workers, in relieving low shoulder pain and increasing the range of motion.

**Key Words :** Shoulder Pain, Acupressure, Manufacturing Industry, Male Worker

‡ Corresponding author : Jee-Won Kim(pleasure\_jw@naver.com) Department of Nursing, Gumi University

• Received : Apr 1, 2019

• Revised : Jun 4, 2019

• Accepted : Jun 28, 2019

## I. 서론

### 1. 연구의 필요성

작업관련성 근골격계 질환은 특정한 신체부위의 반복 작업과 불편하고 부자연스러운 작업 자세, 강한 노동 강도, 과도한 힘, 불충분한 휴식, 추운 작업환경, 진동 등이 원인이 되어 주로 관절부위를 중심으로 근육과 혈관 신경 등에 미세한 손상이 생겨서 결국 통증과 감각 이상을 호소하는 근골격계의 만성적인 건강장애로 알려져 있다[1]. 근로자가 단순하고 반복적인 작업에 종사할 때 어깨, 팔, 목, 손 등의 신체 일부 부위에 작업부하가 집중되고, 업무수행에 동반한 정신적 스트레스의 부하가 증가함으로써 발생하는 직업성 근골격계 건강장애는 신체의 다른 부위 까지도 만성피로를 유발하고 있는 것으로 보고되고 있다[2]. 특히 제조업에 종사하는 근로자의 경우 단순 반복 작업 또는 인체에 과도한 부담을 주는 작업에 의한 근육피로 누적 및 신체 통증에 노출되기 쉽고[3], 이는 제조업 근로자가 주로 활용하는 어깨, 팔 등 상지 쪽 근골격계 질환으로 이어질 수 있다[4].

국내 제조업 근로자에서 상지 근골격계 자가 증상은 23.6%였고, 어깨(16.6%), 허리(13.8%), 다리/발(11.2%), 손/손목/손가락(11.0%), 팔/팔꿈치(7.7%), 목(6.8%)의 순으로 어깨 통증 즉 견비통이 가장 많은 것으로 나타났다[4]. 또한 덴마크에서 시행된 직물공장 근로자의 견비통에 관한 연구에 따르면 약 34.5%의 근로자가 견비통을 호소한다고 보고하였으며[5], 유럽 성인 인구의 약 19%가 중등도에서 중증 견비통을 호소하고 있는 것으로 보고되고 있다[6]. 견비(肩臂)통은 견배부를 포함한 견부와 완관절과 견부사이의 비부까지 즉 견비에 나타나는 제반 통증을 포괄적으로 지칭하는 증상을 말한다[7]. 견비통을 경험할 경우 만성통증으로 인해 기동부 자유와 일상생활활동 제한을 초래하며,

어깨부위가 뻣뻣하면서 목직한 통증을 느끼게 되며, 견관절 가동범위의 제한을 초래하게 되고, 과도한 움직임은 방지하는 능동적인 방어역할을 하지 못하게 되어, 활동 감소를 유발하거나 손상의 정도를 더욱 악화시킬 수 있게 된다[8]. 또한 어깨나 팔 다리 저림, 견비통으로 인한 관절의 순환 장애로 대뇌 혈류량의 문제가 발생하여, 혈액순환에 지장을 초래하고, 신경전달 물질인 세로토닌 호르몬의 부족으로 수면장애가 일어날 수 있다[9].

근골격계 장애 대상자에 대한 간호학적 접근을 시도한 연구를 살펴보면 운동요법[10], 운동과 식이요법을 중심으로 한 자가 관리프로그램[11], 근육 전기자극 요법[12] 등이 있다. 이러한 중재방법들은 대상자에게 유의한 효과를 나타내었으나 운동 관련 요법은 장기간의 시간과 지속적인 수행이 요구되며, 근육 전기자극 요법의 경우 지역사회 남성 제조업 근로자들에게 접근성과 간편성의 측면에서 제한점이 있다고 볼 수 있다. 따라서 남성 제조업 근로자에게 견비통과 수면장애를 완화시킬 접근성이 보장되면서도 간편하고 안전하며 비약물적 및 비 침습적인 중재방법을 개발하고 적용할 필요가 있다.

근래 서양의학으로 해결하기 어려운 건강문제에 대한 접근으로 양방과 한방의 상호 보완적인 관계를 유지하면서 적용할 수 있는 보완 대체요법에 대한 관심이 증가되고 있다[13]. 수지요법은 안전한 손 부위에만 약한 자극을 주어서 치료하기 때문에 고통과 부작용이 없고, 효과가 우수하며, 배우기 쉬워 질병을 치료할 수 있는 보완 대체요법으로 유용성을 인정받고 있다[14]. 수지요법은 근골격계 통증으로 고통을 호소할 경우 효과가 있는 것으로 보고되고 있는데, 특히 수지요법의 서암뜸은 원적외선을 방출하여 혈액순환 개선, 모세혈관 확장, 자율신경조절 및 노폐물 배출효과가 있어, 통증완화 효과를 상승 및 지속시키는 효과가 있는 것으로 나타났다[9]. 또한 여성 노인을 대상으로

수지침 간호중재를 실시한 결과 견비통을 감소시키고, 견관절 가동범위가 증가되는 효과가 있다는 연구[15], 편마비 환자의 어깨 통증에 호소하는 환자에게 수지침을 적용한 결과 어깨 기능이 좋아졌다는 연구[16], 수지요법의 서암뜸을 뜨면 뇌하수체 신경 전달 물질인 세로토닌 호르몬 분비가 증가하여 숙면을 취할 수 있다는 연구보고[17], 수지요법의 사례연구[24]에서 불면과 디스크를 동반하여 수면장애가 있는 51세의 여성에게 서암뜸을 매일 5장씩 뜨고서 압봉요법으로 수지요법 요혈에 자극을 주면서 수면장애가 해소됨이 확인하였고, 노인에게 적용한 연구[22]수면장애에 효과가 있는 연구가 있었으나 남성제조업 근로자를 대상으로 수지요법으로 수면을 확인한 연구는 없었다. 선행연구[22,24]에서 여성과 노인 대상자에게 수면에 효과가 있는 것으로 확인되었으므로 남성제조업 근로자의 수면에도 수지요법이 효과가 있으리라 사료된다. 그러나 대부분의 선행연구들이 성인 여성 혹은 노인을 대상으로 하였고, 남성 제조업 근로자를 대상으로 한 연구는 찾기 어려웠다. 이와 같이 견비통의 효과가 일부 확인되기는 하였으나 적용대상이 한정적이고 선행연구가 드물어 남성 제조업 근로자들이 용이하게 사용할 수 있는 수지요법 중재 효과를 확인하는 연구가 필요할 것으로 보인다.

따라서 본 연구는 견비통이 있는 남성 제조업 근로자에게 수지요법을 적용하여 견비통과 수면장애의 감소 효과를 확인함으로써 근로자의 건강증진을 위한 간호중재 개발에 활용하고자 실시되었다.

## 2. 연구 목적 및 가설

본 연구의 목적은 견비통을 가진 남성 제조업 근로자를 대상으로 수지요법이 견비통, 관절가동범위, 수면장애에 미치는 효과를 규명 하는 것이다.

가설 1. 수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 견비통 점수가 감소할 것이다.

가설 2. 수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 관절가동범위 각도가 커질 것이다.

가설 3. 수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 수면장애가 감소할 것이다.

## II. 연구방법

### 1. 연구 설계

본 연구는 유사실험 연구로서 수지요법이 견비통이 있는 남성 제조업 근로자의 통증, 관절가동범위 및 수면장애에 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후 설계이다.

### 2. 연구 대상자

본 연구의 대상자는 견비통이 있는 남성 제조업 근로자로서 아래와 같은 기준에 따라 선정하였다. 대상자 선정의 구체적 기준은 (1) 견비통을 가지고 있는 남성 제조업 근로자로 통증점수가 3점 이상인 자 (2) 현재 견비통으로 병원치료나 다른 보완 대체요법을 시행하고 있지 않은 자 (3) 손에 개방성 상처가 없는 자 (4) 연기에 영향을 받는 호흡기 질환(폐렴, 천식)과 무관한 자로 본 연구목적을 이해하고 연구에 참여할 것을 본인이 동의한 경우이었다. 대상자 할당 방법은 U광역시 소재 주식회사 H기업과 주식회사 I테크 에서 번호표를 뽑아 번호 1이 나온 회사를 실험군 으로, 번호 2가 나온 회사는 대조군으로 하였다. 연구의 표본수는 Choi 등 [18]의 연구를 토대로 계산한 효과크기 0.7, 검정력 0.8, 유의수준 .05 (양측검정), 집단수 2로 설정한 결과 각 군의 표본 수는 최소 26명, 전체 52명이 산출되었으며, 중도 탈락자를 예상하여 실험군과

대조군 각 30명을 대상으로 하였다.

### 3. 연구도구

#### 1) 통증

견비통 척도는 시각적 상사 척도(Numerical Rating Scales) 로 0~10점의 수평으로 된 도구를 이용하여 대상자가 느끼는 통증정도를 표시하도록 한다. 통증정도는 왼쪽 점을 기준으로 하여 오른쪽으로 갈수록 통증정도가 강한 것을 의미 하며, 점수가 낮을수록 통증정도가 약한 것을 의미한다.

#### 2) 관절 가동 범위

관절이 최대한 움직이는 범위를 측정할 값으로, 인체 각도기(Goniometer: Preston, USA)를 사용하여 환측 견관절의 굴곡, 신전, 외전, 수평외전의 가동범위를 측정하였다. 측정방법은 대상자를 앙와위 또는 복와위로 눕히고 환측 팔을 스스로 최대한 움직일 수 있는 범위의 각도를 측정하였고, 환측이 양쪽인 경우에는 통증의 정도와 견관절의 가동범위가 심한 쪽을 측정하였다. 견관절 굴곡의 정상범위는 180 도, 신전의 정상범위는 50-60 도, 견관절 외전의 정상범위는 180 도, 수평외전은 90 도이다. 각도기를 이용하여 정형외과 병동 임상 경력 간호사가 측정하였다. 숫자가 높을수록 관절의 움직임이 좋은 것을 의미한다.

#### 3) 수면장애

수면장애를 측정하기 위해 Snyder-Halpern과 Verran[19]의 도구를 기본으로 Oh, Song과 Kim [20]이 개발한 15문항의 수면장애 측정도구를 사용할 것이다. 수면양상, 수면평가, 수면결과 및 수면저해요인에 대한 총 15문항으로 이루어진 이 도구는 Likert형 4점 척도로 '전혀 아니다'의 1점에서부터 '매우 그렇다'의 4점까지로 구성되어 있으며 반대로 채점하는 문항이 2문항이 있다. 점수범위는

최저15점에서 최고60점으로 15점에서 30점까지는 수면장애가 없는 것으로 해석하며 31점에서 60점까지는 수면장애가 있는 것으로 점수가 높을수록 수면장애가 심하다는 것을 의미한다. 도구의 신뢰도 개발당시 Cronbach's  $\alpha$ =.75였고, 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$ =.90이었다.

### 4. 연구진행절차

본 연구의 대상자는 2019년 1월 30일부터 2019년 03월 15일 까지 U광역시에 소재한 H기업과 I테크 에서 견비통을 가진 남성제조업 근로자를 대상으로 하였다. 수지요법의 시간경과에 따른 자료 수집절차는 다음과 같다.

#### 1) 연구자 준비

본 연구자는 국내수지협회에서 시행하고 있는 수지요법 자격과정을 이수하였으며, 본 실험처치를 준비하기 위해 수지협회에서 오랜 기간 교육 및 연구 활동하고 있는 전문가에게 전반적인 실험처치의 방법에 대해 자문을 받았다.

#### 2) 예비조사

예비조사는 7일간 진행하였다. 선정기준에 적합한 남성제조업근로자 1명을 임의로 선정하여 첫째 날 통증, 관절가동범위와 수면장애를 측정한 후 일주일간 주 3회 수지 뜸 요법과 압봉 자극법을 실시하였으며, 7일 후 다시 통증, 관절가동범위, 수면장애를 측정하여 통증, 관절가동범위, 수면장애에 차이가 있는지 확인하였다.

#### 3) 사전조사

실험처치를 진행하기 전에 실험군과 대조군에게 동일한 설문지를 배부하였다. 설문지 상에서 일반적 특성은 자가 기입하는 방식으로 하였고, 일관적이며 정확한 평가를 위해 통증, 수면장애는 연구자

가 내용을 읽고 대상자가 답을 하면 이를 연구자가 기록하는 방법을 사용하였으며, 관절 가동 범위는 정확한 측정을 위해 정형외과 병동 임상 10년 경력의 간호사가 측정하여 기록하였다. 실험군과 대조군에게 연구기간 4주 동안 활동, 생활습관, 수면 등을 평상시와 동일하게 하도록 교육하였다.

#### 4) 실험처치

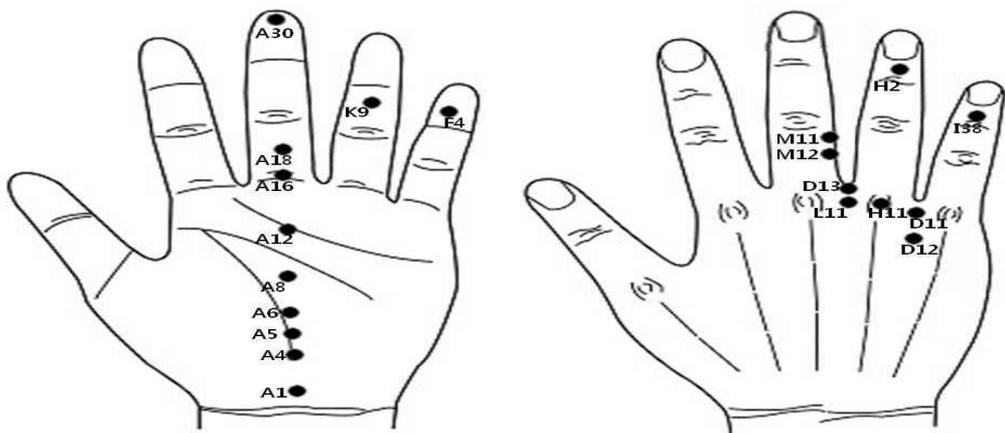
본 연구의 실험처치는 수지 뜸 요법과 압봉 자극법으로 구성되며, 수지요법의 효과는 보통 4주째부터 나타난다는 선행연구에 따라 주당 3회 4주간 총 12회 시행하였다[21]. 실험처치 기간은 예비조사를 거친 후 4주간 일괄적으로 수행하였으며, 1회의 뜸 요법에 소요되는 시간은 약 30분 정도였다. 실험에 참여한 대상자에게는 연구자가 직접 수지 뜸 요법과 압봉 자극법의 실시 방법과 처치 기간 및 빈도에 대하여 설명하였다. 본 실험처치는 체질 구분 없이 적용하는 혈자리를 적용하였다. 수지요법의 기본방에 해당하는, A1은 회음부의 위치이며, A4, A5, A6는 소장, 자궁의 위치이다. A8은 배꼽, A12는위장, A16, A18은 심장, A30은 정신병, 불면

증의 위치이며, 팔성혈인

K9는진통,진정혈이고, F4는요통, 견갑통혈이고, H2는 흉통 등의 진통혈, I38은 진통혈에 해당된다. 견비부의 상응부위(D11, D12, D13, L11, M11, M12, H11)는 견갑통혈에 해당된다[21]. 적용부위는 기본방과 팔성혈, 견비부의 수지 상응부위(Figure 1)에 부착하였으며, 1주에 3회씩 4주 동안 총 12회 실시하였다. 처치실험이 시작되는 첫 주에는 연구자가 대상자의 손에 구점지를 붙여 혈자리를 표시 하면서 설명한 후 뜸에 불을 붙여 구점지 위에 올려놓았다. 처음에는 2~3장부터 시작하는 것이 적당하므로 뜸이 식으면 떼어내고 연속적으로 3장의 뜸을 실시하였다. 뜸 요법이 끝난 후에 전문가로부터 자문 받은 처치방법에 따라 연구자가 대상자의 손에 압봉을 붙여주고, 압봉은 붙인 후 4시간 후에 대상자가 직접 떼도록 하였다.

#### 5) 사후조사

사후조사는 실험군의 경우, 4주 동안 2주 간격으로 총 2회 조사하였다. 자료수집은 실험처치 3회



<Figure 1> The acupressure points receiving ceramic seoammoxa and seoampellet therapy.

차가 끝난 후 지난 2주일간의 통증과 수면을 기록하고 관절 가동 범위를 측정하였다. 대조군은 실험군과 마찬가지로 4주 동안 2주 간격으로 방문하여 간단한 건강 상담을 한 후 실험군과 동일하게 자료수집을 하였다. 윤리적인 문제를 감안하여 대조군에게는 모든 실험과 조사가 끝난 후 동일한 방법으로 수지요법을 1주간 실시하고 혼자서도 수행할 수 있도록 교육한 후 수지요법 재료를 제공하였다.

### 5. 윤리적 고려

연구를 시작하기 전 P대학교 기관생명윤리위원회에서 승인(IRB No. \*\*\*\*\*-2019-001)을 받았다. 견비통을 가지고 있는 남성제조업 근로자 중에서, 대상자 선정기준에 부합하는 근로자들에게 연구의 목적, 필요성, 방법 등에 대하여 설명을 한 후 연구 참여에 자발적으로 동의하면 서면 동의를 얻어 진행하였다. 대상자가 원하지 않을 경우, 언제라도 참여를 거부하거나 중단할 수 있으며, 이에 대한 불이익이 없고 작성된 모든 자료는 연구목적으로만 사용 되고, 비밀과 익명이 보장됨을 설명하였다.

### 6. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 21.0 program을 이용하여 분석하였으며 구체적인 내용은 다음과 같다.

- 1) 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검정은  $\chi^2$ -test, independent t-test로 분석하였다.
- 2) 대상자의 실험전 종속변수에 대한 동질성 검정은 independent t-test로 분석하였다.
- 3) 대상자의 시기에 따른 견비통, 관절 가동 범위, 수면장애 차이는 Repeated measures ANOVA로 분석하였다.

## Ⅲ. 연구결과

### 1. 대상자의 특성 및 종속변수에 대한 사전 동질성 검증

#### 1) 연구변수에 대한 동질성 검증

대상자의 연령은 30-39세가 43.3%, 50세 이상이 35.0%, 40-49세가 15.0% 30세 미만이 6.7% 순으로 나타났으며, 근무기간은 9년 이하가 43.3%, 20년 이상이 38.3%, 10-19년이 18.3% 순으로 나타났다. 하루 근무시간은 9시간 이상이 93.3%, 8시간 이하가 6.7% 순으로 나타났으며, 작업자세는 실험군은 서서 일한다 85.0%, 앉아서 일한다 15.0% 순으로 나타났고, 작업대 높이는 적당하다와 부적당하다가 각각 50.0%로 나타났다. 견비통이 심한 부위는 왼쪽이 51.7%, 오른쪽이 48.3%로 나타났다. 견비통 시작 시기는 6개월 이상이 61.7%, 6개월 미만이 38.3% 순으로 나타났으며, 결혼 상태는 기혼이 88.3%, 미혼이 11.7% 순으로 나타났다. 실험군과 대조군의 일반적 특성 및 근무관련 특성에 대한 사전 동질성 검증 결과는 모든 특성에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 실험군과 대조군의 종속변수에 대해 동질성을 검증한 결과, 견비통( $t=1.26$ ,  $p=.497$ ), 관절 가동 범위 각도( $t=.91$ ,  $p=.071$ ), 수면장애( $t=1.66$ ,  $p=.189$ )에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군의 동질성이 확인되었다 <Table 1>.

### 2. 가설 검증

#### 1) 가설 1

수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 견비통 점수가 감소할 것이다.

평균 견비통 점수는 실험군에서 사전 조사 시 7.10±1.98점, 2주 후에는 7.04±1.41점, 4주 후에는

&lt;Table 1&gt; Homogeneity Test for General Characteristics and Dependent Variables (N=60)

| Characteristics               | Categories   | Exp.(n=30) | Cont.(n=30) | $\chi^2$ or t<br>(p) |
|-------------------------------|--------------|------------|-------------|----------------------|
|                               |              | n(%)       | n(%)        |                      |
| Age                           | <30          | 1(3.3)     | 3(10.0)     | 6.35<br>(.096)       |
|                               | 30-39        | 10(33.3)   | 16(53.3)    |                      |
|                               | 40-49        | 4(13.3)    | 5(16.7)     |                      |
|                               | ≥50          | 15(50.0)   | 6(20.0)     |                      |
| Employment period             | ≤9 years     | 11(36.7)   | 15(50.0)    | 6.41<br>(.051)       |
|                               | 10-19 years  | 3(10.0)    | 8(26.7)     |                      |
|                               | ≥20 years    | 16(53.3)   | 7(23.3)     |                      |
| Working hours per day         | <8 hours     | 4(13.3)    | 0(0)        | 4.29<br>(.112)       |
|                               | ≥9 hours     | 26(86.7)   | 30(100.0)   |                      |
| Site of shoulder pain         | Left         | 14(46.3)   | 17(56.3)    | 4.12<br>(.872)       |
|                               | Right        | 16(53.7)   | 13(43.7)    |                      |
| Working posture               | Standing     | 26(86.7)   | 25(83.3)    | 0.13<br>(.084)       |
|                               | Sitting down | 4(13.3)    | 5(16.7)     |                      |
| Workbench height              | Inadequate   | 17(56.7)   | 13(43.3)    | 1.07<br>(.302)       |
|                               | Proper       | 13(43.3)   | 17(56.7)    |                      |
| At the start of shoulder pain | <6 months    | 18(60.0)   | 19(63.3)    | 0.22<br>(.214)       |
|                               | ≥6 months    | 12(40.0)   | 11(36.7)    |                      |
| Marriage                      | Single       | 2(6.7)     | 5(16.7)     | 1.46<br>(.424)       |
|                               | Married      | 28(93.3)   | 25(83.3)    |                      |
| Shoulder pain                 |              | 6.30       | 5.20        | 1.26<br>(.497)       |
| Range of motion               |              | 62.68      | 59.83       | 0.91<br>(.071)       |
| quality of sleep              |              | 35.17      | 25.50       | 1.66<br>(.189)       |

5.20±1.22점으로 감소하였다. 대조군에서는 사전 조사 시 7.47±1.40점, 2주 후 7.52±1.63점, 4주 후 7.40±1.17점으로 비슷하였다. 두 집단에서 집단 간 (F=11.69, p=.001)에는 유의한 차이가 있었고, 시간과 집단 간의 교호작용(F=33.40, p=.001)과 시간경과에 따른(F=306.05, p<.001) 견비통의 변화에 유의한 차이가 있었으므로 가설 1은 채택되었다<Table 2>.

견비통에 대한 시간별 변화양상을 paired t-test로 비교하였을 때, 적용 전과 적용 2주 후(t=4.87, p=.028), 적용 2주 후와 적용 4주 후(t=6.83,

p<.001)로 나타나 시간 경과에 따라 유의한 것으로 나타났다<Table 3>.

## 2) 가설 2

수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 관절 가동 범위 각도가 커질 것이다. 굴곡의 평균 관절 가동 범위 각도 점수는 실험군에서 사전 조사 시 109.20±13.86°, 2주 후에는 113.93±12.94°, 4주 후에는 117.34±14.52°로 증가하였다.

<Table 2> Difference in Shoulder Pain, Range of Motion, and Quality of Sleep between Experimental and Control Groups Over Time (N=60)

| Characteristics      |              | Beforehand (a) |       | After 2 weeks(b) |       | After 4 weeks(c) |       | Factor       | F(p)          |
|----------------------|--------------|----------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|--------------|---------------|
|                      |              | M              | SD    | M                | SD    | M                | SD    |              |               |
| shoulder pain        | Exp (n=30)   | 7.10           | 1.98  | 7.04             | 1.41  | 5.20             | 1.22  | Group        | 11.69(.001)   |
|                      | Cont. (n=30) | 7.47           | 1.40  | 7.52             | 1.63  | 7.40             | 1.17  | Time         | 306.05(<.001) |
| Flexion              | Exp (n=30)   | 109.20         | 13.86 | 113.93           | 12.94 | 117.34           | 14.52 | Time * Group | 33.40(.001)   |
|                      | Cont. (n=30) | 113.13         | 13.92 | 111.04           | 11.87 | 111.67           | 10.64 | Group        | 10.53(.002)   |
| Extension            | Exp (n=30)   | 47.13          | 10.93 | 50.51            | 9.51  | 55.53            | 11.15 | Time         | 7.73(<.001)   |
|                      | Cont. (n=30) | 46.25          | 8.84  | 47.53            | 9.62  | 46.33            | 9.56  | Time * Group | 8.59(<.001)   |
| Range of motion      | Exp (n=30)   | 120.75         | 14.08 | 126.10           | 16.34 | 136.64           | 9.67  | Group        | 1.06(.025)    |
|                      | Cont. (n=30) | 122.15         | 13.65 | 122.97           | 8.09  | 123.36           | 10.54 | Time         | 7.89(.001)    |
| Abduction            | Exp (n=30)   | 120.75         | 14.08 | 126.10           | 16.34 | 136.64           | 9.67  | Time * Group | 7.75(.011)    |
|                      | Cont. (n=30) | 122.15         | 13.65 | 122.97           | 8.09  | 123.36           | 10.54 | Group        | 19.42(.001)   |
| Horizontal abduction | Exp (n=30)   | 39.00          | 8.04  | 42.25            | 7.35  | 47.10            | 9.67  | Time         | 21.23(<.001)  |
|                      | Cont. (n=30) | 39.25          | 5.25  | 38.33            | 8.86  | 38.00            | 8.09  | Time * Group | 34.57(<.001)  |
| Quality of sleep     | Exp (n=30)   | 43.41          | 6.86  | 41.58            | 5.96  | 43.44            | 6.90  | Group        | 0.90(.048)    |
|                      | Cont. (n=30) | 45.15          | 4.89  | 44.67            | 5.78  | 45.20            | 4.90  | Time         | 20.89(.026)   |
|                      |              |                |       |                  |       |                  |       | Time * Group | 67.48(.011)   |
|                      |              |                |       |                  |       |                  |       | Group        | 3.98(.112)    |
|                      |              |                |       |                  |       |                  |       | Time         | 56.10(.091)   |
|                      |              |                |       |                  |       |                  |       | Time * Group | 12.98(.251)   |

대조군에서는 사전 조사 시 113.13±13.92°, 2주 후 111.04±11.87°, 4주 후 111.67±10.64°로 비슷하였다. 두 집단에서 시간과 집단 간의 교호작용은 통계적으로 유의하였으며(F=8.59, p<.001), 집단 간 (F=10.53, p=.002)과 시간경과에 따른(F=7.73, p<.001) 관절 가동 범위 각도의 변화에 유의한 차이가 있었다<Table 2>.

굴곡에 대한 시간별 변화양상을 paired t-test로 비교하였을 때, 적용 전과 적용 2주 후(t=-3.66, p=.016), 적용 2주 후와 적용 4주 후(t=-2.85, p=.001)로 나타나 시간 경과에 따라 유의한 것으로 나타났다<Table 3>.

신전의 평균 관절 가동 범위 각도 점수는 실험

군에서 사전 조사 시 47.13±10.93°, 2주 후에는 50.51±9.51°, 4주 후에는 55.53±11.15°로 증가하였다. 대조군에서는 사전 조사 시 46.25±8.84°, 2주 후 47.53±9.62°, 4주 후 46.33±9.56°로 비슷하였다. 두 집단에서 시간과 집단 간의 교호작용은 통계적으로 유의하였으며(F=7.75, p=.011), 집단 간 (F=1.06, p=.025)과 시간경과에도(F=7.89, p=.001) 유의한 차이가 있었다<Table 2>.

신전에 대한 시간별 변화양상을 paired t-test로 비교하였을 때, 적용 전과 적용 2주 후(t=10.66, p<.001), 적용 2주 후와 적용 4주 후(t=7.75, p<.001)로 나타나 시간 경과에 따라 유의한 것으로 나타났다<Table 3>.

외전의 평균 관절 가동 범위 각도 점수는 실험군에서 사전 조사 시  $120.75 \pm 14.08^\circ$ , 2주 후에는  $126.10 \pm 16.34^\circ$ , 4주 후에는  $136.64 \pm 9.67^\circ$ 로 증가하였다. 대조군에서는 사전 조사 시  $122.15 \pm 13.65^\circ$ , 2주 후  $122.97 \pm 8.09^\circ$ , 4주 후  $123.36 \pm 10.54^\circ$ 로 비슷하였다. 두 집단에서 시간과 집단 간의 교호작용은 통계적으로 유의하였으며( $F=34.57$ ,  $p<.001$ ), 집단 간 ( $F=19.42$ ,  $p=.001$ )과 시간경과에 따른( $F=21.23$ ,  $p<.001$ ) 유의한 차이가 있었다<Table 2>.

외전에 대한 시간별 변화양상을 paired t-test로 비교하였을 때, 적용 전과 적용 2주 후( $t=4.16$ ,  $p=.007$ ), 적용 2주 후와 적용 4주 후( $t=3.17$ ,  $p=.013$ )로 나타나 시간 경과에 따라 유의한 것으로 나타났다<Table 3>.

수평외전의 평균 관절 가동 범위 각도 점수는 실험군에서 사전 조사 시  $39.00 \pm 8.04^\circ$ , 2주 후에는  $42.25 \pm 7.35^\circ$ , 4주 후에는  $47.10 \pm 9.67^\circ$ 로 증가하였다. 대조군에서는 사전 조사 시  $39.25 \pm 5.25^\circ$ , 2주 후  $38.33 \pm 8.86^\circ$ , 4주 후  $38.00 \pm 8.09^\circ$ 로 비슷하였다. 두

집단에서 시간과 집단 간의 교호작용은 통계적으로 유의하였으며( $F=67.48$ ,  $p=.011$ ), 집단 간( $F=0.90$ ,  $p=.048$ )과 시간경과에 따른( $F=20.89$ ,  $p=.026$ ) 관절 가동 범위 각도의 변화에 유의한 차이가 있었으므로 가설 2는 채택되었다<Table 2>.

수평외전에 대한 시간별 변화양상을 paired t-test로 비교하였을 때, 적용 전과 적용 2주 후( $t=2.61$ ,  $p=.019$ ), 적용 2주 후와 적용 4주 후( $t=-3.24$ ,  $p=.003$ )로 나타나 시간 경과에 따라 유의한 것으로 나타났다<Table 3>.

### 3) 가설 3

수지요법을 실시한 실험군은 실시하지 않은 대조군보다 수면장애가 감소할 것이다.

평균 수면 점수는 실험군에서 사전 조사 시  $43.41 \pm 6.86$ 점, 2주 후에는  $41.58 \pm 5.96$ 점, 4주 후에는  $43.44 \pm 6.90$ 점으로 증가하였다. 대조군에서는 사전 조사 시  $45.15 \pm 4.89$ 점, 2주 후  $44.67 \pm 5.78$ 점, 4주 후  $45.20 \pm 4.90$ 점으로 증가하였다. 두 집단에서 집단

<Table 3> Change in Experimental and Control Groups of Shoulder Pain and Range of Motion (N=60)

| Characteristics      |                 | Beforehand<br>Two weeks |       | After two weeks<br>Four weeks |       |
|----------------------|-----------------|-------------------------|-------|-------------------------------|-------|
|                      |                 | t                       | p     | t                             | p     |
| Shoulder pain        | Exp<br>(n=30)   | 4.87                    | .028  | 6.83                          | <.001 |
|                      | Cont.<br>(n=30) | -1.74                   | .184  | 2.02                          | .563  |
| Flexion              | Exp<br>(n=30)   | -3.66                   | .016  | -2.85                         | .001  |
|                      | Cont.<br>(n=30) | -0.17                   | .843  | 1.61                          | .557  |
| Extension            | Exp<br>(n=30)   | 10.66                   | <.001 | 7.75                          | <.001 |
|                      | Cont.<br>(n=30) | -1.76                   | .096  | 0.59                          | .478  |
| Abduction            | Exp<br>(n=30)   | 4.16                    | .007  | 3.17                          | .013  |
|                      | Cont.<br>(n=30) | -0.71                   | .497  | 0.45                          | .684  |
| Horizontal abduction | Exp<br>(n=30)   | 2.61                    | .019  | -3.24                         | .003  |
|                      | Cont.<br>(n=30) | 0.44                    | .735  | 1.79                          | .852  |

간( $F=3.98$ ,  $p=.112$ )에는 유의한 차이가 없었고, 시간과 집단 간의 교호작용( $F=12.98$ ,  $p=.251$ ) 및 시간경과에 따른( $F=56.10$ ,  $p=.091$ ) 변화에 유의한 차이가 없었으므로 가설 3은 기각되었다<Table 2>.

#### IV. 고찰

본 연구는 견비통이 있는 남성 제조업 근로자에게 수지요법을 적용하여 통증, 관절 가동 범위, 수면에 미치는 효과를 확인하고자 시도되었다. 연구 결과를 논의함에 있어 견비통을 가진 남성 제조업 근로자에게 수지요법을 적용한 국내외 사례연구를 찾아보기 어려워 여성, 노인, 성인에 대하여 수지요법을 적용한 견비통에 관한 사례연구를 대상으로 본 연구와 같이 논의해 보고자 한다.

본 연구에서 남성 제조업 근로자 중 견비통을 가지고 생활하는 대상자에게 4주간 주 3회, 총 12회의 수지요법을 실시하였을 때 견비통 감소와, 관절 가동 범위 증가 시키는데 도움이 되었고, 수면 장애에는 효과가 없음을 볼 수 있었다.

우선 견비통의 변화를 보면, 실험군은 실험 전 7.10점이었으나 실험 4주째인 사후에는 5.20점으로 감소되었다. 수지요법이 견비통의 변화에 미치는 효과를 주별로 분석해 본 결과, 실험 2주째 7.04점으로 견비통의 변화는 크게 없었고, 실험 4주째에는 5.20점으로 사전에 비해 1.90 정도가 감소하는 큰 효과를 볼 수 있었다.

남성 제조업 근로자를 대상으로 수지요법을 모두 적용한 연구를 찾을 수 없었지만, 노인을 대상으로 견비통의 수지요법을 적용한 연구[22]에서는 사전 7.16점이었으나 실험 6주째인 사후에는 6.50으로 0.66점 감소로 효과가 있는 것으로 나타났다. 견비통을 가진 여성 노인에게 수지요법을 적용한 연구[14,23]에서 각각 수지요법 적용 전 7.47점에서 6주후에 4.65으로 2.82점 감소, 수지요법 적용 전 7.47점에서 3주 후 5.90으로 1.57점 감소 효과가 있

는 것으로 나타났다. 이 선행연구들은 남성제조업 근로자 대상은 아니지만 수지요법이 견비통을 감소시키는데 효과가 있다는 결과로 본 연구와 일치하였다. 본 연구는 4주 동안 실험을 하였고, 선행 연구[23]에서는 3주 동안 실험에서 통증점수가 큰 차이를 보여 실험 기간을 길게 하지 않아도 충분히 효과가 있으리라 사료된다.

관절 가동 범위의 변화에 대한 수지요법의 효과는 굴곡의 경우 실험군은 사전이 109.20°, 2주 후가 113.93°, 4주 후가 117.34°으로 나타나 사전에 비해 8.14° 범위가 증가하여 시간이 흐를수록 관절 가동 범위가 커지는 것으로 나타났고, 신전의 경우에는 실험군은 사전이 47.13°, 2주 후가 50.51°, 4주 후가 55.53°으로 나타나 사전에 비해 8.4° 범위가 증가하여 시간이 흐를수록 관절 가동 범위가 커지는 것으로 나타났다. 외전의 경우 실험군은 사전이 120.75°, 2주 후가 126.10°, 4주 후가 136.64°으로 나타나 사전에 비해 15.89° 범위가 증가하여 시간이 흐를수록 관절 가동 범위가 커지는 것으로 나타났고, 수평외전의 경우에는 실험군은 사전이 39.00°, 2주 후가 42.25°, 4주 후가 47.10°으로 나타나 사전에 비해 8.1° 범위가 증가하여 시간이 흐를수록 관절 가동 범위가 커지는 것으로 나타났다. 여성 노인의 견관절에 관한 선행연구[15]에서는 견관절 가동범위가 수지침 적용 후 유의하게 증가하였다고 보고한 바 있고, 편마비 환자의 어깨 통증에 수지침을 적용한 연구[16]에서 관절 가동 범위가 좋아졌다고 보고하여 본 연구결과와 유사하게 나타났다. 위의 선행연구[15,16]에서 수지요법은 견관절 가동 범위에 효과가 있으리라고 사료되나, 모두 대상자가 남성제조업근로자가 아닌 노인이라는 것을 감안할 때 신중을 기해야 할 것이다.

본 연구에서 수면장애 정도는 실험군과 대조군 간에 유의한 차이가 없었다. 실험군은 사전이 43.41점, 2주 후가 41.58점, 4주 후가 43.44점으로 시간이 흐를수록 수면의 질이 변화가 거의 없는

것으로 나타났다. 수지요법의 사례연구[23]은 에서 불편과 디스크를 동반하여 수면장애가 있는 51세의 여성에게 서암뜸을 매일 5장씩 뜨고서 압봉요법으로 수지요법 요혈에 자극을 주면서 수면장애가 해소됨이 확인하였고, 노인에게 적용한 연구[22]수면장애에 효과가 있으므로 수지요법이 노인의 견비통으로 인한 수면장애에 유용한 중재 방법임을 시사하였으나, 본 연구결과에서는 수면에는 효과가 없는 것으로 나타나 선행연구[22,24]와는 차이를 보였다. 이 선행연구[22]는 기간을 6주로 하여 수면장애를 보았고 본 연구는 4주의 실험처치를 거쳤다. 실험기간을 6주 이상으로 길게 한다면 수면의 효과가 있으리라 사료된다.

본 논의를 통해 볼 때 수지요법은 견비통, 관절 가동 범위에는 효과가 있었고, 수면장애 에는 효과가 없었다. 이와 같은 결과는 견비통에 사용하는 반응점과 혈자리가 전반적인 관절 기능을 향상시키고 일상생활불편을 정상화하였지만 수면과 같은 여러 심리적인 다른 증상을 함께 완화하는 것은 실험처치기간이 조금 짧았다고 사료된다. 그러나 본 연구에서는 실험 종료 후에도 얼마나 그 효과가 지속되는지에 대해서는 확인하지 못했다. 따라서 실험 종료 후 효과가 얼마나 지속되는지를 파악하기 위한 후속 연구가 필요하다고 생각되며, 수면에 대해서도 시간에 흐름에 따라 효과가 있는지 연구가 필요하다. 또한, 본 연구결과는 수지 뜬 요법과 압봉 자극법을 동시에 적용한 결과이므로 수지 뜬 요법과 압봉 자극법 각각이 견비통, 관절가동범위, 수면장애에 어느 정도 효과가 있는지에 대한 후속 연구도 필요하다고 사료된다.

또한 남성 제조업 근로자들에게 압봉 자극법 중재를 실시한 후 확인한 결과 특별한 불편감을 호소하는 대상자는 없었고, 피부 과민반응이 나타나지 않았으며, 오랫동안 붙이고 다닐 수 있어 통증이 감소되는 느낌이 좋다는 대상자도 있었다. 수지 뜬 요법과 관련된 불편감은 연기 때문에 눈이 따갑다,

뜸 냄새 때문에 답답하다 등의 불편감을 나타냈다. 따라서 대상자에게 편안함을 제공하고 수지 뜬 요법의 수용도를 높이려면 냄새나 연기를 해결할 수 있는 기구의 개선과 부작용을 감소시킬 수 있는 방법을 모색할 필요가 있다고 본다.

## V. 결론

본 연구는 수지요법이 견비통이 있는 남성 제조업 근로자의 통증, 관절 가동범위 및 수면장애에 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후 설계이다. 본 연구를 통해 수지요법이 견비통, 관절 가동 범위에 효과가 있는 비 침습적인 중재 방법으로 이용될 수 있다고 생각되며, 수면장애는 실험기간을 길게 소요한다면 효과가 있는 중재방법으로 사료된다. 비교적 쉽고 간편하여 남성 제조업 근로자를 위한 견비통의 중재법으로 활용할 수 있으리라 사료된다.

이상의 연구결과를 통해 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구는 수지 뜬 요법과 압봉자극법을 병행한 요법으로 추후에는 각각의 요법의 효과가 있는지 확인할 수 있는 연구가 필요하다.

둘째, 본 연구는 남성 제조업 근로자를 대상으로 효과의 지속성은 검증하지 않았으므로, 수지 뜬 요법과 압봉 자극법에 의한 효과의 지속성을 확인하기 위하여, 수지 뜬 요법과 압봉 자극법을 중단 후 그 효과가 얼마나 지속하는지를 파악하기 위한 연구가 필요하다.

셋째, 수지 뜬 요법과 압봉 자극법을 견비통을 경험하는 다른 대상자에게도 적용기간 측정방법 등을 달리하여 적용해 보고 효과를 검증하는 연구가 필요하다.

## REFERENCES

1. K.H. Lee, J.H. Yoon, S.K. Kim, I.J. Cho, S.S. Oh, S.H. Kim, S.J. Chang, B.S. Cha, S.B. Koh(2012), The Relationship of Physical and Psychosocial Risk Factors to Work-related Musculoskeletal Upper Extremity Symptoms amongst Male Automobile Manufacturing Workers, *Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, Vol.24(1);72-85.
2. P.B. Bruce(1997), Musculoskeletal disorders(MSDs) and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. *National Institute for Occupational Safety and Health(NIOSH)*, pp. 97-141.
3. N. Edries, J. Jelsma, S. Maart(2013), The impact of an employee wellness programme in clothing/textile manufacturing companies: a randomised controlled trial, *BMC Public Health*, Vol.13(25);1-9.
4. K.S. Kim, C.W. Hong, D.K. Lee, B.Y. Jeong(2009), Factors Affecting Musculoskeletal Symptoms of Manufacturing Workers. *J Korean Soc Occup Environ Hyg*, Vol.19(4);390-402.
5. E.L. Jakobsen, K.B. Thorlund, K. Anette, H.A. Johan(2018), Neck -Shoulder Pain and Work Status among Former Sewing Machine Operators: A 14-Year Follow-up Study. *Journal of Occupational Rehabilitation*, Vol.28(1);80-88.
6. S. Vrouva, C. Batistaki, E. Koutsoumpa, D. Kostopoulos, E. Stamoulis, G. Kostopanagiotou. (2016), The Greek version of Shoulder Pain and Disability Index (SPADI): translation, cultural adaptation, and validation in patients with rotator cuff tear, *Journal of Orthopaedics & Traumatology*, Vol.17(4);315 - 326.
7. G.S. Kim(1985), The study of oriental and occidental medicine on the type categorization of shoulder and arm pain and acupuncture therapy, *The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society*, Vol.2(1);81-88.
8. P. Janwantanakul, M.E. Magarey, M.A. Jones, B.R. Dansie(2001), Variation in shoulder position sense at mid and extreme range of motion, *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, Vol.82(6);840-844.
9. H.W. Yoon(2006), Effects of Seoammoxa therapy on gastric cancer and chemotherapy, *The Journal of Koryo hand acupuncture therapy*, Vol.18(4);45-51.
10. Y.S. Kim, I.S. Jeong, H.M. Jung(2004), The effects of a stretching exercise program in elderly women, *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol.34;123-131.
11. E.Y. Cheon(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*, Vol.35(3);514-525.
12. S.R. Sok, K.B. Kim(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*, Vol.37(3);305-312.
13. S.Y. Kim, J.Y. Park(2012), The Utilization of Western and Oriental Medical Services by Outpatients with Musculoskeletal System Disorder and Its Related Factors, *The Korean Journal of Health Service Management*, Vol.6(1);27-38.
14. Y.O. Lee(2010), The Effects of Hand Acupuncture Moxibustion Therapy on Elders' Shoulder Pain, *Community health nursing*, Vol.21(2);229-241.

15. M.S. Chu(2005), The Effect of Hand Acupuncture Nursing Intervention on Female Senior's shoulder pain[Dissertation], Seoul:Ewha Woman's University, pp.1-93.
16. H. Zhao, W. Nie, Y. Sun, S. Li, S. Yang, F. Meng, L. Zhang, F. Wang, S. Huang(2015), Warm Needling Therapy and Acupuncture at Meridian-Sinew Sites Based on the Meridian-Sinew Theory: Hemiplegic Shoulder Pain, Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine, Vol.2015;1-8.
17. G.J. Baek(2002), Study on the effect of (Koryo sooji chim)the clicacteric disorder of women in the middle age, master's thesis paper, Graduate School of Chung-Ang University, pp. 1-30.
18. E.H. Choi, K.N. Kwon(2013), Effects of Hand Acupressure on Blood pressure of older Adults, Journal of Korean Gerontological Nursing, Vol.15(2);112-119.
19. R. Snyder-Halpern, J.A. Verran(1987), Instrumentation to describe subjective sleep characteristics in healthy subjects, Research in Nursing and Health, Vol.10(3);155-163.
20. J.J. Oh, M.S. Song, S.M. Kim(1998), Development and validation of Korean sleep scale A, Journal of Korean Academy of Nursing, Vol.28(3);563-572.
21. Y.H. An, Y.K. Kim(2012), Effects of Hands Moxibustion Therapy and Hand Press Pellet on Decreasing Constipation among Homebound Elders. The Journal Academic Society of Adult Nursing, Vol.24(2);109-118.
22. Y.O. Lee, C.N. Kim(2010), The Effects of Hand Acupuncture·Moxibustion Therapy on Elders' Shoulder Pain, ADL/IADL and Sleep Disorders, J Korean Acad Community Health Nurs, Vol.21(2);229-241.
23. M.S. Chu(2004), The effect of hand acupuncture on the shoulder pain in the elderly, The Korean Journal of Women's Health, Vol.5(2);163-176.
24. O.K. Jeon(2008), A case study of Seogeum therapy on insomnia, The Journal of Koryo Hand Acupuncture Therapy, Vol.19(5);128-133.