ORIGINAL ARTICLE

Open Access

이압요법이 노인의 어깨통증과 어깨관절가동범위에 미치는 효과

김봄이¹ · 박효정²

이화여자대학교 일반대학원 간호학과 대학원생¹, 이화여자대학교 간호대학 교수²

The Effects of Auricular Acupressure on Joint Pain and Shoulder Range of Motion in Older Adults

Kim, Bomi¹ · Park, Hyojung²

¹Graduate Student, Graduate School, College of Nursing Science, Ewha Womans University, Seoul, Korea

²Professor, College of Nursing, Ewha Womans University, Seoul, Korea

Purpose: This study aimed to examine the effects of auricular acupressure on shoulder pain and shoulder joint Range of Motion (ROM) in older adults. **Methods:** This is an experimental, single-blind, randomized study with a placebo-controlled approach. The participants were older adults with shoulder pain. Each group was assigned 27 participants. The experimental group received auricular acupressure on shoulder pain-related points and the placebo-control group received auricular acupressure on shoulder pain-unrelated points. The intervention was implemented for eight weeks. To validate the effects of the treatment, a Visual Analogue Scale (VAS), the Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), Pressure Pain Thresholds (PPTs), and ROM were conducted. VAS was measured before and after every intervention. SPADI, PPTs, and ROM were measured at the beginning and end of every intervention. **Results:** The VAS scores in the experimental group with auricular acupressure significantly decreased with time ($p < .001$) and SPADI scores also significantly decreased ($p < .001$) compared with the scores of the placebo-control group. The experimental group's PPTs for their upper trapezius, levator scapulae, and rhomboideus major increased significantly, compared to that of the placebo-control group. The experimental group's ROM of flexion, abduction, and external rotation increased significantly compared to the placebo-control group, but there were no significant differences in internal rotation. **Conclusion:** Auricular acupressure, applied for eight weeks, was found to effectively reduce shoulder joint pain and shoulder ROM. Consequently, auricular acupressure can be used as a nursing intervention method to reduce joint pain and improve shoulder ROM in elders.

Key Words: Acupressure; Aged; Pain threshold; Range of motion; Shoulder pain

서론

1. 연구의 필요성

미국의 국민건강조사(National Health Interview Survey)

에 따르면 만성 근골격계 통증 유병률은 성인에서 16.3% 수준이지만 노인의 경우 47.1%까지 증가하였고, 그중에서도 어깨 통증은 무릎통증 다음으로 흔하며 노인의 13.5%가 경험하고 있다[1]. 국내 장·노년층을 대상으로 한 만성 통증 연구에서 60세 이상 남녀 모두 90% 이상이 근골격계 통증을 경험하였으며,

주요어: 이압요법, 노인, 압통 역치, 관절가동범위, 어깨통증

Corresponding author: Park, Hyojung <https://orcid.org/0000-0002-7804-0593>

College of Nursing, Ewha Womans University, 52 Ewhayeodae-gil, Seodaemun-gu, Seoul 03760, Korea.

Tel: +82-2-3277-2824, Fax: +82-2-3277-2850, E-mail: hyojungp@ewha.ac.kr

Received: Mar 12, 2020 / Revised: May 7, 2020 / Accepted: May 11, 2020

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

어깨통증은 여성의 23.7%, 남성의 13.4%가 앓고 있는 것으로 조사되었다[2]. 어깨통증의 유병률은 60대 26.1%, 70대 이상 24.1%로 나타났고 진료비는 2011년 1,029억 원에서 2016년 1,207억 원으로 178억 원이 증가하였다[3]. 이는 연평균 3.2% 증가한 것으로 어깨통증 치료로 인한 경제적 비용이 증가하고 있다는 것을 의미한다.

노년기에는 근골격계 노화가 진행됨에 따라 건과 인대의 석회화가 진행되고 근섬유가 감소하며, 근육 내 지방과 콜라겐의 증가로 인해 근 위축이 나타난다[4]. 그로 인해 어깨관절의 기능뿐만 아니라 어깨관절가동범위도 감소하게 되고, 만성 통증과 함께 근력 약화를 동반하여 인체의 가동성을 감소시킨다[5]. 이러한 어깨통증 치료 시에는 어깨통증을 완화하고 어깨관절가동범위를 증가시켜 일상생활 활동 장애 감소를 목표로 한다. 이에 비스테로이드성 항염제가 주로 처방되기는 하지만 젊은 층에 비해 위장관계와 심혈관계 부작용 빈도가 높으며 약물 오·남용의 우려도 있어 어깨통증이 있는 노인에게 장기간 시행할 수 있는 안전한 비약물적 중재가 필요하다[6]. 이러한 점을 보완하는 차원에서 보완·대체요법은 비침습적, 비약물적인 방법으로, 적용의 용이성, 효과성, 경제성 등의 이유로 수요가 높아지고 있다[7]. 어깨통증이 있는 노인을 대상으로 통증 완화를 위해 연구된 보완·대체요법을 살펴보면 근막 이완 요법, 온열요법과 기치유요법, 마사지, 수지 요법, 요가 등이 있다[8]. 다수의 보완·대체요법이 어깨통증 완화에 효과가 있었으나 소요시간이 오래 걸리고 기구가 필요하거나 대상자 스스로 적용하기에 어려움이 있다. 보완·대체요법 중 하나인 이압요법은 1990년도에 세계보건기구에서 91개 이혈을 인정받았으며, 귀 표면에 나타난 반응구역의 변화를 관찰하여 건강 상태를 진단하고, 그에 상응하는 반응구역에 압환으로 자극을 주면 역력을 향상해 질병 예방 및 건강 유지, 증진을 위한 자연치유 건강법이다[9,10]. 이압요법은 장상(藏像)학, 경락학, 신경학, 반사학과 밀접한 관련이 있으며[10], 체내 기혈의 흐름을 원활하게 하고 인체 장부의 기, 음과 양의 조화를 통해 스트레스를 해소하고 압력을 통한 혈의 자극은 체내에 존재하는 엔도르핀(endorphin)이라는 강력한 진통 호르몬의 생성을 촉진하여 통증을 감소시킨다[11]. 이는 자기공명영상으로 그 효과가 입증되었다[12]. 이압요법은 적용하기 쉽고 안전하여 편리할 뿐만 아니라 부작용이 거의 없어 노인에게 쉽게 적용할 수 있는 비침습적인 방법이다[9,10,13].

근골격계 통증 완화를 위한 이압요법은 만성 요통 환자의 통증 감소[14], 퇴행성 슬관절염 노인의 통증 감소[13], 만성 경부 통증 환자의 통증 감소[15] 등에 효과가 있었다. 이처럼 이

압요법이 근골격계의 통증 완화에 효과가 있다는 다수의 연구 결과가 있음에도 어깨통증이 있는 노인을 대상으로 효과를 검증하는 연구는 거의 이루어지지 않고 있으며, 어깨통증이 있는 노인들이 어깨관절가동범위 감소로 인해 일상생활 장애가 있음에도[16] 이압요법의 효과로 어깨관절가동범위를 측정하는 연구는 없는 실정이다. 또한, 어깨통증이 있는 환자를 대상으로 한 129편의 연구를 분석한 결과 대부분의 연구에서 통증을 측정하는 도구로 Visual Analogue Scale (VAS)가 활용되고 있었다[8]. VAS는 사용이 간편하며 이미 타당도와 신뢰도가 충분히 입증된 도구이다. 그러나 시각 척도이기 때문에 노인의 경우 대상자의 감정, 심리적 문제, 통증에 대한 두려움, 영적 신념 등과 같은 요인에 영향을 받을 수 있다[18]. 최근에는 이러한 한계를 극복하기 위해 압통 역치(Pain Thresholds, PPTs)를 사용하여 통증을 객관적으로 정량화하여 근골격계 통증 관련 연구 및 실무에서 많이 적용하고 있다[13,15,18].

이에 본 연구에서는 어깨통증이 있는 노인을 대상으로 단일 맹검, 무작위 배정을 적용하고 8주간 이압요법을 적용하여 어깨통증과 어깨관절가동범위에 미치는 효과를 검증하고자 한다. 객관적 자료와 주관적 자료를 수집하기 위해 어깨통증평가는 VAS, Shoulder Pain and Disability Index (SPADI), 압통 역치를 사용하고, 어깨관절가동범위를 측정하였다. 이를 바탕으로 이압요법을 어깨통증이 있는 노인의 비약물적 치료방안으로 제시할 수 있는 과학적인 근거를 마련하여 독자적인 간호영역 확장을 위한 기초자료를 마련하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 어깨통증이 있는 노인을 대상으로 이압요법을 적용하여 어깨통증 감소와 어깨관절가동범위 증가에 미치는 효과를 확인하기 위함이다.

3. 연구가설

본 연구목적에 따른 가설은 다음과 같다.

- 가설 1. 이압요법을 적용한 실험군은 플라세보 대조군보다 어깨통증이 감소할 것이다.
 - 부가설 1-1. 이압요법을 적용한 실험군은 플라세보 대조군보다 시간이 경과함에 따라 어깨통증 강도가 감소할 것이다.
 - 부가설 1-2. 이압요법을 적용한 실험군은 중재 후 플라세

- 보 대조군보다 어깨 통증 및 장애 정도가 감소할 것이다.
- 부가설 1-3. 이압요법을 적용한 실험군은 중재 후 플라세보 대조군보다 압통 역치가 증가할 것이다.
 - 가설 2. 이압요법을 적용한 실험군은 중재 후 플라세보 대조군보다 어깨관절가동범위가 증가할 것이다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 이압요법이 노인의 어깨통증과 어깨관절가동범위에 미치는 효과를 알아보기 위한 무작위 배정, 단일 맹검, 플라세보 대조군 사전-사후 실험설계이다.

2. 연구대상

1) 연구대상 선정

본 연구는 2019년 3월 11일부터 2019년 5월 15일까지 노인복지시설에 공문을 보내 협조 요청을 한 뒤 협조 가능한 노인복지시설 게시판에 어깨통증 있는 대상자 모집문건을 게시하였다. 연구의 확산을 방지하기 위해서 서로 다른 구역에 있는 비슷한 규모의 노인복지시설 네 곳을 선정하였으며, 대상자는 어느 그룹에 속했는지 알 수 없는 단일 맹검법을 적용하고 엑셀 프로그램에서 생성한 난수표를 이용하여 노인복지시설별로 실험군과 플라세보 대조군에 무작위로 배정하였다. 구체적인 대상자 선정기준은 다음과 같다. 만 65세 이상의 노인으로서 의식장애나 감각 장애가 없어서 의사소통이 가능한 자, 귀에 피부질환 및 외상이 없는 자, 반창고 알레르기가 없는 자, 침술이나 이압을 이용한 보완·대체요법을 사용하고 있지 않은 자, 이압요법 경험이 없는 자, 중등도($\geq$ VAS 4점)부터 통증으로 인해 일상생활 활동이 어렵다는 점을 고려하여[19], 사전 조사에서 통증 강도가 4점 이상인 자로 정하였다.

2) 표본 크기의 선정

본 연구의 표본 크기는 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 산출하였다. 이때 통계종류는 t-test, 통계검정은 Difference between two independent means (two groups), 유의수준(α) .05, 검정력(power) .80으로 설정하였다. 그리고 효과크기(effect size)는 요통 환자를 대상으로 이압요법의 효과를 평가한 연구[14]를 근거로 하여 .80으로 설정하였고, 크기 비교를 위해 단측 검정으로 계산하였다. 그 결과 연구에 필요한 대상자

의 수는 실험군 26명, 대조군 26명으로 산출되었다. 대상자가 노인이며 연구 기간 8주를 고려하여 예상 탈락률 20%로 설정하여 실험군 31명, 대조군 31명, 총 62명을 계획하였다.

본 연구에서는 4개의 노인복지시설에서 총 62명의 대상자가 모집되었고, 이 중 동의를 철회한 대상자 2명을 제외한 60명의 대상자가 등록되었다. 실험 시작 시, 실험군 30명, 플라세보 대조군 30명이 배정되었으나 실험군의 경우 연락 두절로 1명, 개인 사정 2명이 탈락하였고 플라세보 대조군의 경우 여행으로 1명, 개인 사정으로 2명이 탈락하여, 실험군 27명, 플라세보 대조군 27명으로 총 54명의 대상자가 연구에 참여하였다.

3. 연구도구

1) 통증 강도

어깨 통증 강도는 Chine 등[20]이 개발한 10 cm VAS를 사용하여 측정하였다. 대상자에게 왼쪽 끝 0점은 통증이 하나도 없는 것, 오른쪽 끝 10점은 참을 수 없는 통증으로 가정하여 자신의 통증 정도를 수평선 자 위에 표시하도록 하였다. 통증 강도는 매회 이압요법 시행 전에 측정하였다.

2) 어깨 통증 및 장애 정도

어깨 통증 및 장애 정도는 Roach 등[21]이 개발한 도구인 SPADI를 한국인에게 맞게 Seo 등[22]이 수정·보완한 한국어판 SPADI를 사용하였다. SPADI는 개인의 통증 평가에 따른 항목(pain subscale) 5문항과 어깨의 다양한 Activities of Daily Living (ADL)과 함께 움직임의 장애 정도를 측정하기 위해 고안된 장애 항목(function/disability subscale) 8문항으로 구분되며, 이러한 총 13개의 평가항목은 10 cm VAS 형식으로 구성되어 있다. 영역의 점수의 합은 백분율(%)로 환산되며 0%는 완벽한 상태이며 100%는 가장 나쁜 상태를 의미한다. 도구 개발 당시 SPADI의 신뢰도 Cronbach's α 는 .95이며, 서현두 등[22]이 변안한 SPADI의 신뢰도 Cronbach's α 는 .94였다. 본 연구에서 Cronbach's α 는 .87이었다. 어깨 통증 및 장애 정도는 중재 전과 중재 8주 후, 총 2회 측정하였다.

3) 압통 역치

압통 역치는 압통기(Pain Test FPX 25 Algometer, Wagner Instruments, Greenwich, USA)를 이용하여 측정하였다. 압통기의 압통 유발점(trigger point)에 닿는 부분의 지름은 5 mm이고, 눈금은 0.1 kg/cm²의 간격으로 되어있다. 양쪽 어깨 중 대상자가 통증 정도가 심하다고 느끼는 쪽에서 상부 승모근

(C7의 극돌기와 견봉 돌기의 1/3 지점), 견갑거근(T1의 극돌기와 견갑골 상각의 만나는 지점), 대능형근(T5의 극돌기와 견갑골이 만나는 지점)에 압통기로 압력을 가하고 대상자가 통증을 느끼기 시작할 때의 값을 측정하게 된다. 측정값이 높을수록 통증에 대한 역치가 높음을 의미한다[13,15,18]. 본 연구에서 압통 역치를 측정하는 부위인 상부승모근, 견갑거근, 대능형근의 근육들은 전방으로 상완을 들어올리는 역할을 수행하는데, 전방으로 도약한 몸통과 하지 분절의 부하를 수용하기 위해 중요한 역할을 하고 압통유발점(trigger point)이 잘 생성되기 때문에 어깨통증의 증상을 확인하고 진단하는 등의 연구에서 많이 사용하고 있다[23,24]. 압통 역치는 중재 전과 중재 8주 후, 총 2회 측정하였다.

4) 관절가동범위

어깨관절가동범위는 디지털 각도계(Digital Angle Ruler with LCD Display Angle Finder Protractor Gauge Ruler 200 mm 8 inch Measure Tools, OKPOW, London, UK)를 이용하여 측정하였다. 대상자가 통증 정도가 심하다고 느끼는 어깨의 굴곡(flexion), 외전(extension), 외회전(external rotation), 내회전(internal rotation)을 측정하였으며 이때 몸통은 움직이지 않고 척추가 뒤로 구부러지지 않게 유의하며 바로 선 자세에서 각도계에 달린 두 개의 자를 아래쪽은 0°, 머리 쪽은 180°로 하여 신체의 축에 일치시켜 그 사이의 각도를 기록하였다[25]. 어깨관절가동범위는 중재 전과 중재 8주 후, 총 2회 측정하였다.

4. 자료수집

1) 연구자의 준비

본 연구자는 한중자연치유능력협회에서 실시하는 이압요법 전문과정에 참여하여 5주간 총 20시간 교육받았고, 협회로부터 이압요법 교육 이수증을 받았다. 이 과정을 통해 본 연구자는 이압요법의 이론과 방법, 효과 등을 확인하였다. 어깨통증 개선과 관련된 이압요법에 관한 국내의 문헌을 고찰[26,27]하고, 한중자연치유능력 협회 회장인 이압요법 전문가 1인의 자문을 받아 어깨통증 개선에 효과가 있는 5개 귀 반응구역(점)과 어깨통증과 관련이 없는 5개 귀 반응구역(점)을 각각 선정 한 후, 시술 과정을 확인받았다.

2) 대상자 모집

본 연구는 노인복지시설에 공문을 보내 협조 요청을 한 뒤

협조 가능한 노인복지시설 게시판에 대상자 모집문건을 게시하였다. 그리고 연구자가 직접 방문하여 연구에 대해 설명해 자발적 참여 의사가 있는 대상자 중 선정 및 제외기준에 따라 대상자를 모집하였다.

3) 사전 조사

본 연구의 사전 조사는 연구자가 직접 연구참여에 대해 설명하고 동의서를 받고 난 후 시행하였으며, 대상자에게 설문지(일반적 특정, VAS, SPADI)에 응답하도록 하였다. 설문지 응답이 끝난 후, 노인복지시설의 보건실 또는 휴게실에서 생리적 지표 측정을 위해 최소 5분간 안정을 취한 뒤 연구자가 압통 역치와 관절가동범위를 측정하였다. 압통 역치는 측정방법을 대상자에게 설명하고 이해시킨 후에 편하게 앉아 어깨를 이완시킨 상태에서 실시하였다. 측정기를 압통점 부위에 수직으로 대고 1 kg/sec의 일정한 속도로 압력을 증가시키면서 통증을 느끼기 시작할 때 “아”하는 신호음을 내도록 하여 그 순간의 가해진 압력을 압통 역치(kg/cm²)로 측정하였다[13,15]. 1분간 간격을 두고 3회를 측정한 후 평균을 구하여 기록하였다. 어깨관절가동범위는 연구자의 지시에 따라 각각의 동작을 수행할 때 통증이 유발되지 않는 범위에서 가동범위의 마지막 지점을 2회 측정하고, 그 평균값을 기록하였다.

4) 실험처치

이압요법은 왕불류행 씨앗이 부착된 제품화된 테이프를 사용하였다. 왕불류행 씨앗은 크고 단단하며 통경락 작용에 뛰어나다. 첩압 전 귀 표면의 이물질들을 제거하기 위해 일회용 소독용 알코올 솜으로 닦은 후 실험군에게는 어깨통증 관련 반응구역(점)인 신문(shenmen), 간, 어깨, 어깨관절, 경부에 이압요법을 적용하였다(Figure 1-A). 신문(shenmen)은 미주신경이 지배하는 영역으로 삼각와부 아래에 위치하며 통증, 진통, 소염, 중독증, 항염증 효과뿐만 아니라 진정작용을 하고 정신적 안정 등 각종 신경계의 기능 이상이나 육체적인 증상이 나타날 때 사용한다. 간 반응구역(점)은 이갑부에 위치하고 근육을 주관하며 관절통이 있을 때 사용하고, 어깨, 어깨관절 반응구역(점)은 이주부에 위치하며 어깨통증이 있을 때 사용한다. 마지막으로 어깨통증이 지속되면 목 주변 근육이 약화 되어 경부 통증과 피로감이 증가한다. 이에 대이륵부에 위치한 경부 반응구역(점)은 경부의 통증 및 질환이 있을 때 사용할 수 있다[9,10].

플라세보 대조군에는 어깨통증과 관련 없는 반응구역(점)인 룰4, 입, 직장, 편도, 내이에 이압요법을 적용하였다(Figure 1-B). 실험군과 대조군 모두 한쪽 귀에만 첩압을 하고 다음 첩

Figure 1-A

Figure 1-B

Figure 1. Auricular acupressure point for experimental group (1-A), and placebo control group (1-B).

압 시에는 반대쪽 귀에 침압을 하여 한쪽 귀에만 자극이 가지 않도록 하였다[10]. 어깨통증에 이압요법을 적용한 선행연구들을 분석한 결과, 이압요법의 적용 기간이 1~5주로 다양했다. 그러나 본 연구에서 사용하는 관절가동범위를 도구로 사용한 연구가 없어 다른 근골격계 질환에 이압요법을 적용하여 관절가동범위를 측정한 연구[14,15]를 바탕으로 총 8주 동안 중재하였다. 침압은 주 1회씩 8주 동안 총 8회 시행하였으며 유지 기간은 5일로 하고 6일째 대상자가 직접 제거하도록 하여 2일간의 휴식 기간을 갖도록 하였다[28]. 이압 스티커를 귀 반응구역(점)에 부착한 후 연구자가 직접 압박해주어 대상자와 압박 강도 정도를 확인하였고 3회/일 이상 수시로 압박하도록 설명하였다[13]. 또한, 대상자에게 매일 문자를 보내 이압 스티커 부위를 압박하도록 독려하였고, 이압 스티커가 중도에 탈락한 경우 복지관을 방문하여 재 침압 하도록 하였다. 이압요법 5일 차에는 문자를 통해 이압 스티커 제거를 안내하였다. 이압 스티커를 5일이 되기 전에 임의로 제거하는 경우, 연구에서 탈락함을 설명하고 제거 시에는 연구자에게 알리도록 하였다.

5) 중간 조사

실험군과 플라세보 대조군 모두 주 1회 중간 조사를 시행하였으며, 사전 조사와 같은 요일과 시간에 시행하였다. 이압요법을 재 침압 하기 전 VAS 설문지를 이용하여 대상자에게 왼쪽 끝 0점은 통증이 하나도 없는 것, 오른쪽 끝 10점은 참을 수 없는 통증으로 가정하여 자신의 통증 정도를 수평선 자 위에 표시하도록 하였다. VAS 설문지 작성 후 대상자가 침압을 유지하는 동안 부작용이나 불편감이 없었는지 확인하였다.

6) 사후 조사

사후 조사는 총 8주의 이압요법을 종료한 후 9주 차가 시작되는 시점에 연구자가 직접 사전 조사와 같은 방법으로 통증역치, 관절가동범위를 측정하였고 VAS와 SPADI 설문지를 직접 작성하도록 하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구의 자료수집기간은 2019년 3월 11일부터 2019년 5월 15일까지 이루어졌으며 실험 전 이화여자대학교 생명윤리위원회의 승인(IRB 승인번호: ewha-201901-0021-01)을 받은 후 자료수집을 시작하였다. 대상자로부터 수집된 자료는 비밀이 보장되며 설문 도중에 언제라도 연구참여 철회 가능성을 알리고 연구 이외의 목적으로는 사용되지 않음을 설명한 후에 연구 동의서에 서명을 받았다. 연구참여 시 실험군 또는 플라세보 대조군에 무작위로 배정되며, 플라세보 대조군에 배정될 경우 어깨통증 완화와 관계없는 귀 반응구역(점)에 침압할 것이나 다른 임상적인 효과를 얻을 수 있고 연구가 종료된 후 실험군과 같은 귀 반응구역(점)에 이압요법을 적용할 것이라는 점을 상세히 설명하였다. 또한, 연구가 시작된 후에 언제라도 불편감을 느끼거나 참여를 원하지 않으면 중도에 참여를 거부하거나 중단할 수 있으며, 연구참여를 중단해도 본인에게 어떠한 불이익이 없음을 설명하였다. 만약 연구대상자에게 예상되는 위험이 최소위험 수준 이상으로 발생했을 경우, 즉시 그 문제를 확인하고 연구를 중단하며 치료가 필요할 경우 이에 상응하는 치료비를 보상할 것을 설명하였다.

6. 자료분석

수집된 자료의 통계처리는 IBM SPSS/WIN Statistics 22.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 건강 관련 특성은 백분율 및 평균과 표준편차를 이용한 기술통계로 분석하였고, 두 집단의 사전 동질성 검증은 χ^2 test, Independent t-test, Fisher's exact test로 분석하였으며, 종속변수의 정규성 검증은 Shapiro-Wilk normality test로 분석하였다. 두 집단의 시간 경과에 따른 통증 강도의 변화는 Repeated measures ANOVA로 분석하였고, 실험군과 플라세보 대조군 간의 압통 역치, 어깨 통증 및 장애 정도, 어깨관절가동범위의 사전, 사후 점수 변화 분석은 Independent t-test로 분석하였다.

연구결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 종속변수의 사전 동질성 검증

대상자의 일반적 특성으로 성별, 나이, 가족 동거유형, 교육 정도, 경제상태, 어깨통증 유병 기간, 어깨통증 치료 여부와 치료 종류를 조사하였다. 모든 항목에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 실험군과 플라세보 대조군은 동질 집단임이 확인되었다.

대상자의 평균 연령은 실험군 79.78 ± 3.55 세, 플라세보 대조군 77.74 ± 4.61 세로 두 집단 간에 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 성별은 여성이 실험군 25명(92.6%), 플라세보 대조군 24명(88.9%)으로 남성보다 더 많은 비율을 차지하였다. 동거유형은 혼자 사는 경우가 실험군 15명(55.6%)으로 가족과 함께 사는 경우보다 많았고, 플라세보 대조군은 혼자 사는 경우가 11명(59.3%)으로 가족과 함께 사는 경우가 많았다. 교육 정도는 고졸 이하는 실험군 23명(85.2%), 플라세보 대조군 19명(70.4%)이었고, 개별적으로 느끼는 경제상태는 중이 실험군 16명(59.3%), 플라세보 대조군 18명(66.7%)으로 절반 이상을 차지했다. 어깨통증 유병 기간은 실험군이 6.41 ± 5.96 개월, 플라세보 대조군이 6.04 ± 4.24 개월이었으며, 어깨통증 치료 경험이 있는 대상자는 실험군은 20명(74.1%), 플라세보 대조군은 17명(63.0%)이었다. 치료의 종류는 물리치료가 실험군 14명(70.0%), 플라세보 대조군 11명(64.7%)으로 수술, 한방요법, 주사보다 많은 비율을 차지하는 것으로 나타났다(Table 1).

2. 연구 가설검증

1) 가설 1

이압요법을 적용한 실험군은 플라세보 대조군보다 어깨통증이 감소할 것이다.

(1) 부가설 1-1

‘이압요법을 적용한 실험군은 플라세보 대조군보다 시간이 경과함에 따라 어깨통증 강도가 감소할 것이다’를 검정한 결과 실험군과 플라세보 대조군 두 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었고($F=4.63, p=.036$), 각 그룹 내에서 시간이 지남에 따라 유의한 차이가 있었으며($F=34.73, p<.001$), 이압요법 적용 여부와 시간에 따른 상호작용 역시 유의한 것으로 나타났다($F=9.33, p<.001$)(Table 2).

실험군과 플라세보 대조군의 통증 강도의 변화량 차이를 보기 위해 매주 사전 조사와 비교한 변화량을 Independent t-test로 분석하였다. 중재 1주 후까지의 변화량은 두 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 중재 2주 후부터 두 그룹 간의 통증 강도 변화량은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=-2.34, p=.025$)(Table 2).

(2) 부가설 1-2

‘이압요법을 적용한 실험군은 플라세보 대조군보다 어깨 통증 및 장애 정도가 감소할 것이다’를 검정한 결과 실험군에서 사전 측정 시 64.01 ± 15.04 점, 사후 측정 시 42.64 ± 14.51 점으로 유의하게 감소하였고($t=-5.63, p<.001$), 플라세보 대조군과의 차이도 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($t=5.57, p<.001$)(Table 3).

(3) 부가설 1-3

‘이압요법을 적용한 실험군은 플라세보 대조군보다 압통 역치가 증가할 것이다’를 검정한 결과 실험군의 상부 승모근 압통 역치는 중재 전 $2.25 \pm 0.86 \text{ kg/cm}^2$, 중재 후 $2.87 \pm 0.82 \text{ kg/cm}^2$ 로 나타났으며, 플라세보 대조군의 상부 승모근 압통 역치는 중재 전 $2.63 \pm 0.78 \text{ kg/cm}^2$, 중재 후 $2.47 \pm 0.80 \text{ kg/cm}^2$ 로 두 그룹 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=5.60, p<.001$). 견갑거근의 압통 역치는 실험군에서 중재 전 $2.33 \pm 0.95 \text{ kg/cm}^2$, 중재 후 $3.02 \pm 0.89 \text{ kg/cm}^2$, 플라세보 대조군의 견갑거근 압통 역치는 중재 전 $2.66 \pm 0.74 \text{ kg/cm}^2$, 중재 후 $2.60 \pm 0.76 \text{ kg/cm}^2$ 로 두 그룹 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=4.79, p<.001$). 대능형근의 압통 역치는 실험군에서 중재 전 $2.62 \pm 0.88 \text{ kg/cm}^2$, 중재 후 $3.41 \pm 0.88 \text{ kg/cm}^2$, 플라세보 대조군의 대능형근의 압통 역치는 중재 전 $2.96 \pm 0.95 \text{ kg/cm}^2$, 중재 후 $2.89 \pm 0.77 \text{ kg/cm}^2$ 로 두 그룹 간 유의한 차이가 있는

Table 1. Homogeneity Test of General Characteristics and Variables between the Two Groups

(N=54)

Characteristics	Categories	Exp. (n=27)	Cont. (n=27)	χ^2 or t	p
		n (%) or M $\pm$ SD	n (%) or M $\pm$ SD		
Age (year)		79.78 $\pm$ 3.55	77.74 $\pm$ 4.61	-1.82	.075
Gender	Men	2 (7.4)	3 (11.1)		> .999 [†]
	Women	25 (92.6)	24 (88.9)		
Residential dwelling	Living alone	15 (55.6)	11 (40.7)	1.19	.414
	Living with a Family	12 (44.4)	16 (59.3)		
Education	< High school degree	23 (85.2)	19 (70.4)	1.71	.327
	$\geq$ High school degree	4 (14.8)	8 (29.6)		
Economic level	High	3 (11.1)	2 (7.4)		.846 [†]
	Middle	16 (59.3)	18 (66.7)		
	Low	8 (29.6)	7 (25.9)		
Disease duration (year)		6.41 $\pm$ 5.96	6.04 $\pm$ 4.24	0.26	.793
Medical treatment experience	Yes	20 (74.1)	17 (63.0)	0.77	.559
	No	17 (25.9)	10 (37.0)		
Medical treatment type	Surgery	1 (5.0)	2 (11.8)		.876 [†]
	Physiotherapy	14 (70.0)	11 (64.7)		
	Oriental medicine therapy	5 (25.0)	4 (23.5)		
Shoulder pain	VAS	8.04 $\pm$ 1.43	7.52 $\pm$ 1.45	1.65	.106
	SPADI	64.01 $\pm$ 15.04	62.43 $\pm$ 12.50	0.06	.956
Pressure pain thresholds with shoulder	Upper trapezius	2.25 $\pm$ 0.86	2.63 $\pm$ 0.78	-1.68	.099
	Levator scapulae	2.33 $\pm$ 0.95	2.66 $\pm$ 0.74	-1.42	.162
	Rhomboid major	2.62 $\pm$ 0.88	2.96 $\pm$ 0.95	-1.40	.167
Range of motion with shoulder	Flexion	124.65 $\pm$ 14.74	126.62 $\pm$ 16.37	-0.46	.645
	Abduction	113.12 $\pm$ 10.74	117.58 $\pm$ 10.18	-1.57	.123
	External rotation	69.42 $\pm$ 6.90	69.29 $\pm$ 6.07	0.07	.942
	Internal rotation	28.55 $\pm$ 11.15	30.71 $\pm$ 14.26	-0.69	.495

Cont.=placebo control group; Exp.=experimental group; M=mean; SD=standard deviation; SPADI=shoulder pain and disability index; VAS=visual analogue scale; [†] Fisher's exact test.

것으로 나타났다($t=4.90$, $p<.001$)(Table 3). 따라서 가설 1은 지지되었다.

2) 가설 2

‘이압요법을 적용한 실험군은 플라세보 대조군보다 어깨관절가동범위가 증가할 것이다’를 검정한 결과 굴곡 가동범위는 실험군에서 중재 전 124.65 $\pm$ 14.74°, 중재 후 134.83 $\pm$ 12.49°, 플라세보 대조군에서 중재 전 126.62 $\pm$ 16.37°, 중재 후 123.13 $\pm$ 14.14°로 두 그룹 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=5.22$, $p<.001$). 외전 가동범위는 실험군에서 중재 전 113.12 $\pm$ 10.74°, 중재 후 118.95 $\pm$ 15.81°, 플라세보 대조군에서 중재 전 117.58 $\pm$ 10.18°, 중재 후 111.87 $\pm$ 10.69°로 두 그룹 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=3.67$, $p=.001$). 외회전 가동범위는 실험군에서 중재 전 69.42 $\pm$ 6.90°, 중재 후 74.42 $\pm$ 8.42°,

플라세보 대조군에서 중재 전 69.29 $\pm$ 6.07°, 중재 후 64.90 $\pm$ 8.08°로 두 그룹 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=4.99$, $p<.001$). 그러나 내회전 가동범위는 두 그룹 간 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 3). 따라서 가설 2는 부분적으로 지지되었다.

논 의

본 연구는 어깨통증이 있는 노인을 대상으로 8주간 이압요법을 적용하여 어깨통증과 어깨관절가동범위에 미치는 효과를 확인하였다. 주관적 설문 도구와 통증 역치, 관절가동범위와 같은 객관적 지표를 사용하여 간호증제의 효과를 확인하였다는 점에서 연구의 의의가 있다. 이에 본 연구결과를 바탕으로 이압요법이 어깨통증이 있는 노인에게 미치는 효과에 대해

Table 2. Difference of the Visual Analogue Scale between the Two Groups for 8 Weeks

(N=54)

Variables	Group	VAS	Mean difference	Between groups		Source	F	p
		M±SD	M±SD	t	p			
pre	Exp. (n=27)	8.04±1.43	1.70±1.81	-1.32	.191	Group	4.63	.036
	Cont. (n=27)	7.52±1.45	0.81±0.79					
1 week later - pre	Exp. (n=27)	7.41±1.31	0.63±0.88	-1.78	.082			
	Cont. (n=27)	7.30±1.47	0.22±0.80					
2 week later - pre	Exp. (n=27)	6.33±1.86	1.70±1.81	-2.34	.025	Time	34.73	< .001
	Cont. (n=27)	6.70±1.10	0.81±0.79					
3 week later - pre	Exp. (n=27)	5.93±1.66	2.11±1.89	-3.24	.002			
	Cont. (n=27)	6.70±1.07	0.81±0.88					
4 week later - pre	Exp. (n=27)	5.67±1.57	2.37±1.84	-3.31	.002	Time*Group	9.33	< .001
	Cont. (n=27)	6.56±1.09	0.96±1.22					
5 week later - pre	Exp. (n=27)	5.59±1.74	2.44±1.99	-2.95	.005			
	Cont. (n=27)	6.41±1.05	1.11±1.25					
6 week later - pre	Exp. (n=27)	5.41±1.82	2.63±2.11	-3.19	.002			
	Cont. (n=27)	6.33±0.96	1.19±1.04					
7 week later- pre	Exp. (n=27)	5.22±1.83	2.81±2.10	-3.75	< .001			
	Cont. (n=27)	6.41±0.89	1.11±1.09					
8 week later - pre	Exp. (n=27)	4.93±2.20	3.07±2.35	-5.07	< .001			
	Cont. (n=27)	6.93±0.98	0.59±0.97					

Cont.=placebo control group; Exp=experimental group; M=mean; SD=standard deviation; VAS=visual analogue scale.

Table 3. Difference of the Shoulder Pain and Disability, Pressure pain thresholds, Range of Motion between Two Groups (N=54)

Variables	Categories	Group	Pretest	Posttest	Mean difference	Within group		Between groups	
			M±SD	M±SD	M±SD	t	p	t	p
Shoulder pain	SPADI	Exp. (n=27)	64.01±15.04	42.64±14.51	-21.37±19.71	-5.63	< .001	5.57	< .001
		Cont. (n=27)	62.43±12.50	62.99±13.02	0.56±5.47	0.53	.600		
Pressure pain thresholds with shoulder	Upper trapezius	Exp. (n=27)	2.25±0.86	2.87±0.82	0.62±0.61	-5.26	< .001	5.60	< .001
		Cont. (n=27)	2.63±0.78	2.47±0.80	-0.16±0.39	2.16	.040		
	Levator scapulae	Exp. (n=27)	2.33±0.95	3.02±0.89	0.70±0.77	-4.69	< .001	4.79	< .001
		Cont. (n=27)	2.66±0.74	2.60±0.76	-0.06±0.17	1.10	.281		
	Rhomboid major	Exp. (n=27)	2.62±0.88	3.41±0.88	0.79±0.82	-5.00	< .001	4.90	< .001
		Cont. (n=27)	2.96±0.95	2.89±0.77	-0.08±0.42	0.98	.335		
Range of motion with shoulder	Flexion	Exp. (n=27)	124.65±14.74	134.83±12.49	10.18±13.77	-3.84	.001	5.22	< .001
		Cont. (n=27)	126.62±16.37	123.13±14.14	-3.49±9.30	1.95	.062		
	Abduction	Exp. (n=27)	113.12±10.74	118.95±15.81	5.83±13.66	-2.22	.035	3.67	.001
		Cont. (n=27)	117.58±10.18	111.87±10.69	-5.71±9.01	3.30	.003		
	External rotation	Exp. (n=27)	69.42±6.90	74.42±8.42	5.00±6.92	-3.75	.001	4.99	< .001
		Cont. (n=27)	69.29±6.07	64.90±8.08	-4.39±6.92	3.30	.003		
	Internal rotation	Exp. (n=27)	28.55±11.15	29.32±11.38	0.77±11.14	0.36	.722	1.97	.054
		Cont. (n=27)	30.71±14.26	26.43±11.08	-4.29±7.35	-3.03	.005		

Cont.=placebo control group; Exp=experimental group; M=mean; SD=standard deviation; SPADI=shoulder pain and disability index.

논의하고자 한다.

첫 번째 가설인 ‘이압요법을 적용한 실험군은 플라세보 대조군보다 통증이 감소할 것이다’는 연구결과 어깨통증 완화를 위해서 전침요법, 체침요법, 이압요법 세 가지 중재를 병행하여 VAS가 유의하게 감소한 연구[27]와 유사하게 나타났다. 그러나 전침요법, 체침요법, 이압요법 세 가지 중재를 병행해서 이압요법만의 단독효과를 확인하기에는 제한점이 있었다. 한편, 이압요법처럼 혈자리를 이용하는 수지침[29]을 중재방법으로 적용한 연구에서 VAS가 유의하게 감소하여 본 연구결과와 유사하였다. 또한, 어깨통증이 있는 환자를 대상으로 Tiaokou (ST-38)에 경혈 자극요법을 시행한 연구[30]에서도 VAS가 유의하게 감소한 것으로 나타나 본 연구와 유사한 결과를 보였다. 단, Tiaokou (ST-38)에 경혈 자극요법을 시행한 연구[30]에서는 1회 중재 후에 VAS가 유의하게 감소한 것으로 나타난 데 비해 본 연구에서는 2회 중재 후에 VAS가 유의하게 감소하여 기존연구와는 차이가 있었다.

본 연구에서는 중재 전·후의 VAS를 측정하여 효과를 확인하는 선행연구들과는 달리 이압요법 후 매주 VAS를 측정하여 통증 감소 시점을 확인하였다. 특히 중재 2주 차에 VAS가 유의하게 감소하였고 시간이 경과함에 따라 유의하게 감소함을 확인하였다. 이는 슬관절염 노인을 대상으로 이압요법을 중재한 연구[13]와 유사하였으나 경부 통증 환자를 대상으로 이침요법을 시행한 연구[31]에서는 시간이 경과함에 따라 유의한 차이가 없어 본 연구와는 차이가 있었다. VAS를 이용하여 어깨통증이 있는 노인에게 이압요법을 적용하여 효과를 반복적으로 측정한 선행연구를 확인할 수 없어 직접적인 비교는 어려우나 선행연구와 본 연구를 통해 이압요법이 근골격계 통증 강도 감소에 단기적인 효과가 있는 것으로 확인되었다. 따라서 반복적인 추후 연구를 통해 이압요법이 어깨 통증 강도 감소에 효과를 나타내는 시점을 재확인하고 효율적인 이압요법의 적용 기간을 검증하는 연구가 필요하다.

본 연구에서는 어깨 통증 및 장애 정도에 관한 정보를 수집하기 위해서 SPADI를 사용하였다. 그러나 어깨통증이 있는 노인에게 적용한 이압요법의 효과를 확인하기 위해 SPADI를 사용한 선행연구는 없는 실정이다. SPADI를 사용하여 다른 보완·대체요법을 중재한 선행연구를 살펴보면 유지·이완 기법[32], 테이핑요법[33]이 있으며 두 연구 모두 VAS와 SPADI가 함께 통계적으로 유의하게 감소하여 본 연구결과와 유사하였다. 이는 이압요법이 혈자리를 자극함으로써 체내 기혈의 흐름을 원활하게 하고, 체내에 존재하는 엔도르핀(endorphin)이라는 강력한 진통 호르몬의 생성을 촉진하여[11] 통증을 감소시킨

과 동시에 어깨관절가동범위 증가에 따라 일상생활 장애 정도의 개선 효과가 나타난 것으로 보인다.

마지막으로, 압통기를 이용하여 통증 유발점의 압통 역치를 측정하였다. 어깨통증이 있는 30~50대를 대상으로 한 연구[26]에서 실험군에는 어깨통증 관련 반응구역(점)에 이압요법을 적용하고 대조군에게는 씨앗이 부착되지 않은 스티커만 적용한 결과 실험군의 승모근 압통 역치가 유의하게 증가하여 본 연구결과와 유사하였다. 그러나 본 연구에서는 플라세보 이압요법을 적용하여 대조군에게도 이압요법을 시행하였다는 점에서 차이점이 있다. 또한, 전침요법, 체침요법 및 이압요법을 병행한 연구[27]에서도 상부 승모근의 압통 역치가 증가하여 본 연구결과와도 유사하였으나 3가지의 중재를 함께 적용하여 이압요법의 단독 효과를 확인하기에는 제한점이 있었다. 그러나 본 연구에서는 이압요법만을 단독으로 중재하여 이압요법이 압통 역치에 미치는 효과를 뚜렷하게 확인할 수 있었다.

본 연구에서는 통증 유발점인 상부 승모근, 견갑거근, 대능형근의 압통 역치를 측정하였지만, 어깨통증이 있는 노인을 대상으로 이압요법을 적용하여 어깨통증 유발점인 견갑거근과 대능형근의 압통 역치로 효과를 검증한 선행연구를 확인할 수 없어 본 연구결과와 직접적으로 효과를 비교할 수 없었다. 따라서 본 연구에서는 이압요법의 효과로 압통 역치를 확인하는 통증 유발점을 상부 승모근에서 견갑거근, 대능형근으로 확대한 것에 의의가 있다. 또한, 본 연구에서 압통 역치의 변수로 사용한 상부 승모근, 견갑거근, 대능형근 이외에도 이압요법이 다양한 통증 유발점의 압통 역치 증가에 효과가 있는지에 대한 연구가 필요하다.

두 번째 가설인 ‘이압요법을 적용한 실험군은 플라세보 대조군보다 어깨관절가동범위가 증가할 것이다’의 연구결과는 어깨통증이 있는 노인에게 이압요법을 적용하여 효과를 확인하기 위해 어깨관절가동범위를 측정한 연구를 확인할 수 없어 직접적인 비교 할 수 없는 실정이다. 그러나 이압요법처럼 혈자리를 이용하는 수지침[29]을 중재방법으로 적용한 연구에서 어깨관절의 굴곡, 신전, 외전, 내전, 외회전, 내회전 가동범위가 유의하게 증가하였다. 그리고 근골격계 통증에 이압요법 적용 후 관절가동범위를 측정한 선행연구를 확인한 결과, 경부 통증이 있는 성인을 대상으로 한 연구[15]에서 관절가동범위는 굴곡, 신전, 우측 굴곡, 좌측 굴곡, 우회전, 좌회전 중 신전과 좌회전 가동범위가 증가하였으며, 슬관절염을 가진 노인을 대상으로 한 연구[13]에서는 굴곡은 중재 4주 후부터 지속적으로 유의한 차이를 보였고 신전은 중재 3주 후부터 유의한 차이를 보였다. 그러나 본 연구에서는 어깨의 내회전 가동범위는 유의한

차이가 없었고 대조군에서 어깨의 내회전 가동범위가 유의하게 증가하였다. 어깨통증 중재 시에는 진단적 검사뿐만 아니라 신체 검진을 충분히 시행하여 진단의 범위를 충분히 좁혀 중재 방법을 선택해야 한다. 유착성 관절낭염의 경우 다른 어깨통증 질환에 비해 어깨관절 내회전 시 통증을 심하게 느낀다[34]. 이처럼 어깨 질환에 따라 어깨관절가동범위에 대한 차이가 존재하므로, 각 어깨통증 질환별 어깨관절가동범위에 대한 이압요법의 효과 차이를 검증하는 연구가 요구된다. 또한, 본 연구결과 복지관별로 어깨관절가동범위에 차이가 있었는데 이는 서울시와 고양시의 노인복지시설을 이용하는 노인에게 한정되어 실시되었고 어깨통증과 어깨관절가동범위에 영향을 주는 기존의 노인복지시설에서 운영된 운동 프로그램[35]과 같은 외생변수를 통제하지 못했다는 제한점이 있다. 또한, 연구자가 직접 실험처치 및 설문 조사를 시행함으로써 발생하는 연구자의 기대효과가 나타날 수 있다.

그럼에도 불구하고 본 연구에서는 플라세보 대조군을 활용하여 침압지점에 대한 이압요법의 효과를 확인하였다. 또한, 이압요법만을 이용하여 어깨통증이 있는 노인의 통증이 감소하였다는 결과를 제시하였고, 8주간의 장기간 중재를 통해 어깨 압통 역치 증가와 어깨관절가동범위(굴곡, 외전, 외회전)가 증가한 것으로 나타나 이압요법의 긍정적 효과를 확인하였다. 이는 간호 연구 측면에서 어깨통증이 있는 노인의 어깨통증 감소와 어깨관절가동범위 증가를 위한 이압요법을 국내 처음으로 시도하여 검정력을 증가시키고 객관성을 확보하여 과학적 근거를 제시하였다는 점에서 의의가 있다. 또한, 이압요법을 어깨통증이 있는 노인의 어깨통증 완화와 관련된 간호학적 중재 방법으로 이용할 수 있는 근거를 마련하였다는 데 의의가 있다.

결론 및 제언

본 연구는 이압요법이 어깨통증이 있는 노인의 통증, 관절가동범위에 미치는 효과를 확인하기 위해 시행된 무작위 배정, 단일 맹검, 플라세보 대조군 비교 설계를 이용한 실험연구이다. 8주간 이압요법 적용을 통해 이압요법이 어깨통증이 있는 노인의 통증을 감소시키고 관절가동범위를 증가시키는 데 효과가 있음을 확인하였다. 이에 이압요법을 어깨통증 중재가 필요한 환자에게 임상 실무와 지역사회에서 효과적인 간호중재로 활용할 수 있을 것으로 보인다. 본 연구결과와 논의를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 이압요법이 어깨통증에 효과가 있음이 입증되었으므로 임상에서 간호사가 대상자를 교육하여 간호중재로 적용하

는 것을 제언한다.

둘째, 본 연구는 어깨통증을 질환별로 분류하여 효과를 확인하는 연구를 제언한다.

셋째, 본 연구는 어깨통증 대상자의 압통 역치 측정 시, 다양한 부위의 압통을 측정하여 효과를 확인하는 연구를 제언한다.

넷째, 본 연구에서는 어깨통증 환자의 압통 역치와 관절가동범위를 측정하였으나, 근전도 검사와 같은 통증과 관련된 객관적인 도구를 사용한 연구를 제언한다.

다섯째, 본 연구에서는 8주간의 중재 전후만 비교하여 압통 역치와 관절가동범위에 효과가 있는지 확인하였으므로 매주 비교를 통하여 이압요법의 적정 기간을 찾는 연구를 제언한다.

여섯째, 본 연구는 8주간의 중재 기간을 통해 통증과 관절가동범위에 긍정적인 효과를 확인하였으므로 일정 기간이 지난 뒤 후속조사를 통해 장기적인 이압요법의 효과를 확인하는 연구해 볼 것을 제언한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

AUTHORSHIP

Study conception and design acquisition - KB and PH; Data collection- KB; Analysis and interpretation of the data KB and PH; Drafting and critical revision of the manuscript - KB and PH.

ACKNOWLEDGEMENT

This article is article is a condensed form of the first author's master's thesis from Ewha Womans University.

REFERENCES

- Weinstein SI, Yelin EH, Watkins-Castillo SI. Musculoskeletal conditions [Internet]. USA: Bone and Joint Initiative; 2016 [cited 2019 May 25]. Available from: <https://boneandjointburden.org/fourth-edition/ib2/musculoskeletal-conditions>
- Jung-Choi KH, Park JY, Kim NS, Park HY. Status of chronic pain prevalence in the Korean adults [Internet]. Seoul: Public Health Weekly Report; 2015 [cited 2019 May 25]. Available from: http://www.cdc.go.kr/board.es?mid=a20602010000&bid=0034&act=view&list_no=64475
- Kim JS. Frozen shoulder, more than 50 patients account for 82% of all patients [internet]. Seoul: National Health Insurance Service; 2011-2016 [cited 2019 May 25]. Available from: http://www.mohw.go.kr/react/al/sal0301vw.jsp?PAR_ME

- NU_ID=04&MENU_ID=0403&SEARCHKEY=&SEARCHVALUE=&page=38&CONT_SEQ=342873
4. Hairi NN, Cumming RG, Naganathan V, Handelsman DJ, Le Couteur DG, Creasey H, et al. Loss of muscle strength, mass (sarcopenia), and quality (specific force) and its relationship with functional limitation and physical disability: the concord health and ageing in men project. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2010;58(11):2055-62. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03145.x>
 5. Hermans J, Luime JJ, Meuffels DE, Reijman M, Simel DL, Bierma-Zeinstra SM. Does this patient with shoulder pain have rotator cuff disease?: the rational clinical examination systematic review. *Journal of the American Medical Association*. 2013; 310(8):837-47. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.276187>
 6. Dentino A, Medina R, Steinberg E. Pain in the elderly: identification, evaluation, and management of older adults with pain complaints and pain-related symptoms. *Primary Care*. 2017; 44(3):519-28. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2017.04.009>
 7. Yadav N, Chandra H. Suppression of inflammatory and infection responses in lung macrophages by eucalyptus oil and its constituent 1,8-cineole: role of pattern recognition receptors TREM-1 and NLRP3, the MAP kinase regulator MKP-1, and NFkappaB. *PLoS One*. 2017;12(11):e0188232. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0188232>
 8. Lee GY, Jo HG, Seol JU, Kim SA. A review of the pain and function assessment instruments for shoulder disease patients in Korean medicine clinical studies published in South Korea. *Journal of Korean Medicine Rehabilitation*. 2018;28(1):33-51. <https://doi.org/10.18325/jkmr.2018.28.1.33>
 9. Oleson T. *Auriculotherapy manual: chinese and western systems of ear acupuncture*. 4th ed. Los Angeles: Elsevier Health Sciences; 2014. p. 464.
 10. Lee JO, Kim SJ, Kim JS, Park HH. *Auricular acupressure*. Seoul: Baflog; 2010. p. 201.
 11. Paley CA, Johnson MI, Bennett MI. Acupuncture: a treatment for breakthrough pain in cancer? *BMJ Supportive & Palliative Care*. 2011;1(3):335-8. <http://doi.org/10.1136/bmjspcare-2011-000066>
 12. Rabischong P, Terral C. Scientific basis of auriculotherapy: state of the art. *Medical Acupuncture*. 2014;26(2):84-96. <https://doi.org/10.1089/acu.2014.1038>
 13. Jang MJ, Lim YM, Park HJ. Effects of auricular acupressure on joint pain, range of motion, and sleep in the elderly with knee osteoarthritis. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2019;30(1):79-89. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2019.30.1.79>
 14. Park KS, Ha EH, Kim YN, Kwon SJ, Ru LJ, Song JH, et al. The effect of ear reflexotherapy on back pain of working women in middle age. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2010;17(1): 14-24. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2010.17.1.014>
 15. Lee S, Park H. Effects of auricular acupressure on pain and disability in adults with chronic neck pain. *Applied Nursing Research*. 2019;45:12-6. <https://doi.org/10.1016/j.apnr.2018.11.005>
 16. Murgia A, Hortobágyi T, Wijnen A, Bruin L, Diercks R, Dekker R. Effects of age and sex on shoulder biomechanics and relative effort during functional tasks. *Journal of Biomechanics*. 2018;81:132-9. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2018.10.001>
 17. Dentino A, Medina R, Steinberg E. Pain in the elderly: identification, evaluation, and management of older adults with pain complaints and pain-related symptoms. *Primary Care*. 2017; 44(3):519-28. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2017.04.009>
 18. Mutlu EK, Ozdincler AR. Reliability and responsiveness of algometry for measuring pressure pain threshold in patients with knee osteoarthritis. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015;27(6):1961-5. <https://doi.org/10.1589/jpts.27.1961>
 19. Jerry LO, Daniel LS. *A practical guide to palliative care*. Son DH, translator. Seoul: Medimark; 2014. p. 142.
 20. Cline ME, Herman J, Shaw ER, Morton RD. Standardization of the visual analogue scale. *Nursing Research*. 1992;41(6):378-80. <https://doi.org/10.1097/00006199-199211000-00013>
 21. Roach KE, Budiman-Mak E, Songsiridej N, Lertratanakul Y. Development of a shoulder pain and disability index. *Arthritis & Rheumatism*. 1991;4(4):143-9. <https://doi.org/10.1002/art.1790040403>
 22. Seo HD, Lee KW, Jung KS, Chung YJ. Reliability and validity of the Korean version of shoulder pain and disability index. *Journal of Special Education & Rehabilitation Science*. 2012; 51(2):319-36.
 23. Joseph MD. *Myofascial pain and dysfunction: the trigger point manual*. 3rd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins; 2013. p. 485-680.
 24. Lee SB, Lee MS, Lee HH. Efficiency of thermotherapy and qi-therapy on pressure pain thresholds of trigger points for overcoming pain. *Journal of Naturopathy*. 2014;3(1):43-52.
 25. Norkin CC, White DJ. *Measurement of joint motion: a guide to goniometry*. Philadelphia: F. A. Davis Company; 2016. p. 57-90.
 26. Ko TJ, Lim MH. Effects of auricular reflexology using sinbansuk on the trapezius pain relief. *Journal of The Korean Society of Cosmetology*. 2016;22(5):912-21.
 27. He D, Veiersted, KB, Høstmark AT, Medbø JI. Effect of acupuncture treatment on chronic neck and shoulder pain in sedentary female workers: a 6-month and 3-year follow-up study. *Pain*. 2004;109(3):299-307. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2004.01.018>
 28. Yeh CH, Chien LC, Glick RM, van Londen G, Bovbjerg DH. Auricular point acupressure (APA) to manage a symptom cluster of pain, fatigue, and disturbed sleep in breast cancer patients: a pilot study. *Journal of Pain & Relief*. 2015;4(5):1-7. <https://doi.org/10.4172/2167-0846.1000199>

29. Chu MS. The effect of hand acupuncture on the shoulder pain in the elderly. *The Korean Journal of Women's Health*. 2004;5(2):163-76.
30. Hu S, Zhang S, Shi G, Wang Z, Wang T, Yan C, et al. Immediate analgesia effect of contralateral needling at Tiaokou (ST38) in patients with chronic shoulder pain: a randomized controlled exploratory trial. *Journal of Traditional Chinese Medical Sciences*. 2019;6(1):95-100.
<https://doi.org/10.1016/j.jtcms.2019.01.007>
31. Ceccherelli F, Tortora P, Nassimbeni C, Casale R, Gagliardi G, Giron G. The therapeutic efficacy of somatic acupuncture is not increased by auriculotherapy: a randomised, blind control study in cervical myofascial pain. *Complementary Therapies in Medicine*. 2006;14(1):47-52.
<https://doi.org/10.1016/j.ctim.2005.05.005>
32. Hahm SC, Kim IB. Effects of static stretching and hold-relax on recovering range of motion and reducing pain of patients with frozen shoulder. *Journal of Korean Physical Therapy Science*, 2012;19(3):39-47.
33. Han GS, Kim SY. The initial effect of deltoid inhibition taping on shoulder pain, function, strength level and range of motion in patients with shoulder impingement syndrome. *Journal of the Korean Society of Physical Medicine*. 2011;6(3):341-51.
34. The Korean Orthopaedic Association. Frozen shoulder [Internet]. Seoul: the Korean orthopaedic association; 2011 [cited 2019 May 25]. Available from:
https://www.koa.or.kr/info/index_12_6.php
35. Kwon IS, Oh JK. Effects of 12 weeks of yoga program on muscle function and pain of shoulder in middle aged women with frozen shoulder. *Medicine & Science in Sports & Exercise*. 2017;15(3):511-20.