

# 이압요법이 갱년기 여성의 수면장애와 피로에 미치는 효과

류은진<sup>1</sup> · 최소은<sup>2</sup>

송원대학교 간호학과 조교수<sup>1</sup>, 국립목포대학교 간호학과 부교수<sup>2</sup>

## The Effects of Auricular Acupressure Therapy on Sleep Disorder and Fatigue in Menopausal Women

Ryu, Eun-Jin<sup>1</sup> · Choi, So-Eun<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Assistant Professor, Department of Nursing, Songwon University, Gwangju

<sup>2</sup>Associate Professor, Department of Nursing, Mokpo National University, Muan, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to identify the effects of auricular acupressure therapy on sleep disorder and fatigue in menopausal women. **Methods:** The study design was a non-equivalent control group pretest-posttest design. The participants were 40~60 years old women, assigned to the experimental group (n=25) or the control group (n=27). Auricular acupressure using vaccaria seeds was administered to the experimental group. The sessions continued for 6 weeks. Outcome measures included Pittsburgh sleep quality index, sleep meter, sleep diary, fatigue assessment instrument, serum cortisol, and serum serotonin. **Results:** Menopausal women in the experimental group showed significant increases in deep sleep, light sleep, serotonin level and sleep duration compared with the control group. Also, the experimental group reported decreases in PSQI, sleep latency, awakening time, fatigue and cortisol level compared with the control group. **Conclusion:** Results show that auricular acupressure using vaccaria seeds is considered as an effective treatment for sleep disorder and fatigue in menopausal women. We conclude that it can be used as a nursing intervention method proven to reduce sleep disorder and fatigue in menopausal women.

**Key Words:** Acupressure; Menopause, women; Sleep wake disorders; Fatigue

### 서 론

#### 1. 연구의 필요성

갱년기 여성은 40~60세에 해당하는 여성의 중년기를 말하며 [1], 국내 갱년기 여성의 인구 비율은 2010년 30.8%에서 2017년 32.7%로 증가하였다[2]. 한국 여성의 평균 폐경 나이는 48.8세이며 폐경을 전후로 2~8년의 기간에 걸쳐 갱년기 증상이 나타

나는데, 난소기능의 저하로 인한 내분비 변화와 함께 여러 신체, 심리적, 사회적 상호작용에 의해 갱년기 증상이 복합적으로 나타난다[3]. 갱년기 증상은 주로 수면장애, 발한, 피로, 안면홍조, 골다공증 등이 있으며, 갱년기 여성의 23.9%가 경험하는 수면장애는 폐경 후기로 갈수록 심해진다[3].

갱년기 여성의 수면장애는 수면의 질과 양의 특징적인 변화로 입면의 어려움, 수면 중 뒤척임, 잦은 야간 각성, 열감 등으로 인해 낮 동안 졸음, 피로감, 의욕상실 등을 유발하며 이러한 부

**주요어:** 이압요법, 갱년기 여성, 수면장애, 피로

**Corresponding author:** Choi, So-Eun

Department of Nursing, Mokpo National University, 1666 Yeongsan-ro, Chenggye-myeon, Muan 58554, Korea.

Tel: +82-61-450-2672, Fax: +82-61-450-2679, E-mail: seami@mokpo.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 류은진의 박사학위논문의 축약본임.

- This article is a condensed form of the first author's doctoral thesis from University.

Received: Jul 29, 2020 / Revised: Oct 21, 2020 / Accepted: Oct 22, 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.

적절한 수면은 갱년기 여성에게 신체적 심리적 건강에 부정적인 영향을 미친다[4]. 또한 수면장애와 연관되어 피로는 갱년기 여성이 가장 불편해하는 증상 중 하나이며 반복적이며 지속적인 피로는 갱년기 여성에게 숙면을 방해하여 신체활동 수준에 악영향을 미치며 건강문제의 악화요인이 될 수 있다[3]. 그러나 대부분의 갱년기 여성은 갱년기 증상에 대해 잘못된 정보나 질병으로 인식하여 불필요한 치료나 잘못된 적응 방법을 선택하거나 갱년기 증상을 노화의 일부로 생각하여 적극적인 노력을 하지 않는다[5]. Li 등[6]의 연구에서 수면의 시작과 유지가 어렵고 외부 자극에 쉽게 각성되며 수면분절이 증가하여 수면의 질이 낮은 갱년기 여성에게 호르몬대체요법을 투여한 후 2개월 정도 수면의 질이 향상되었으나 이후 수면의 질은 개선되지 않았으며, 유방암 이력이 있는 여성의 경우 수면의 질 개선은 없었다. 또한 수면장애를 가진 갱년기 여성은 주로 음주나 수면제를 이용하여 잠을 이루려고 노력하였으며 이러한 음주나 수면제는 기억력 저하, 알코올 중독 등의 부작용으로 지속적인 사용에 부담이 따른다[5]. 따라서 이러한 부작용을 경험하지 않고 갱년기 증상을 완화시킬 수 있는 비약물 중재 방안이 필요하다.

갱년기 여성에게 수면장애를 완화시키기 위해 적용한 비약물요법으로는 빛 요법[7], 수지요법[8]이 있었으며 이는 수면장애에 일부 효과가 있다고 보고되었다. 갱년기 여성에게 피로를 완화시키기 위해 적용한 중재로는 발반사 마사지[9]가 있었다. 이러한 빛 요법, 수지요법과 발반사 마사지와 같은 비약물요법은 대상자가 꾸준히 실천해야 하므로 동기부여가 필요하고, 자기에게 직접 수행하는 데 어려움이 있을 수 있고, 별도의 시간과 장소가 요구되기도 한다.

보완대체 요법 중 하나인 이압요법은 귀에 있는 반응점을 파악하여 반응 구역에 씨앗, 자석, 돌 등을 첩압하여 지속적인 자극을 줌으로써 질병을 예방하거나 건강을 증진 시킨다[10]. 특히 적절한 반응점을 자극하면 뇌하수체를 통해 내분비계와 신경계로 전달되는 연쇄적인 반응을 일으켜 수면장애 개선과 피로 완화 효과를 가져 올 수 있다[10]. 이압요법은 비 침습적이며 부작용이 거의 없으며, 조작이 간단하고 장소에 영향을 받지 않아[11] 지역사회 대상자에게 적합하다.

이러한 이압요법을 적용하여 수면장애 효과를 본 연구로는 폐경여성[1,11,12]을 대상으로 한 연구와 불면증 중년여성[13]을 대상으로 한 연구가 있었으나, 자가보고형식의 주관적 수면의 질[1,11,12]과 수면일지[13]를 사용하여 수면상태를 측정하였다. 최근 유방암 환자를 대상으로 이압요법을 적용하여 주관적 수면의 질, 객관적인 수면상태를 파악하기 위해 수면 활동

기 및 일부 혈액학적 지표[14]를 사용하였지만 갱년기 여성을 대상으로 이압요법의 효과를 다양하게 평가한 연구는 없었다. 또한 이압요법을 시행 후 수면의 지속 효과를 확인한 연구는 혈액투석 환자[15,16]를 대상으로 한 국외 연구 2편이 있었다. 이압요법을 적용하여 피로 효과를 확인한 연구는 제왕절개술 후 산모[17]를 대상으로 한 연구가 있었으나 갱년기 여성을 대상으로 한 연구는 없었다.

이처럼 선행연구는 수면장애 개선 여부를 측정하는 도구가 대부분 대상자가 자가보고 형식으로 응답하는 주관적 수면의 질 측정도구[1,11,12,15,16]와 수면일지[13]만으로 결과변수를 측정하였으며 갱년기 여성의 수면장애와 피로를 평가하기 위해 객관적인 평가도구인 수면 측정기와 혈액학적 지표를 사용한 연구는 없었다. 수면과 피로를 확인할 수 있는 혈액학적 지표로는 serotonin과 cortisol이 있다. 중추신경계에서 분비되는 serotonin은 수면을 조절하는 기능을 가지고 있으며[18], cortisol은 시상하부-뇌하수체-부신 축의 회환 작용에 의해 조절되는데 피로가 누적되면 cortisol 수치가 증가하고 이는 과각성과 같은 문제를 일으켜 정상적인 수면을 방해한다[19]. 그러므로 갱년기 여성의 수면장애와 피로를 평가하기 위해 객관적인 기기 및 혈액학적 지표를 사용하고 이압요법의 지속 효과를 파악하기 위한 추적조사를 시행한 연구가 필요하다.

따라서 본 연구는 갱년기 여성을 대상으로 수면장애와 피로를 개선하기 위해 신문(shenmen), 교감(sympathesis), 내분비(endocrine), 뒷머리(occiput), 연중(central rim)점에 이압요법을 4주간 적용하였으며 처치 효과 측정 시점을 중재 직후, 종료 시점 2주 후, 2회에 걸쳐 측정함으로써 지속 효과를 파악하고자 한다. 그리고 본 연구결과를 바탕으로 이압요법이 향후 지역사회 갱년기 여성을 대상으로 수면장애와 피로를 개선하고자 하는 간호중재로 활용할 수 있는 근거자료를 제공하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구는 갱년기 여성을 대상으로 4주간 이압요법을 적용하여 수면장애와 피로에 미치는 효과를 파악하기 위함이다. 본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 이압요법이 갱년기 여성의 수면의 질과 양에 미치는 효과를 파악한다.
- 이압요법이 갱년기 여성의 피로에 미치는 효과를 파악한다.

### 3. 연구가설

#### 1) 가설 1

이압요법을 적용한 실험군은 이압요법을 적용하지 않은 대조군에 비해 수면의 질과 양이 향상될 것이다.

- 부가설 1-1. 실험군은 대조군보다 Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) 점수, 깊은 수면, 얇은 수면이 향상될 것이다.
- 부가설 1-2. 실험군은 대조군보다 총 수면시간, 수면 잠복기, 각성 횟수, 각성 시간이 향상될 것이다.
- 부가설 1-3. 실험군은 대조군보다 serotonin 수치가 향상될 것이다.

#### 2) 가설 2

이압요법을 적용한 실험군은 이압요법을 적용하지 않은 대조군에 비해 피로가 감소할 것이다.

- 부가설 2-1. 실험군은 대조군에 비해 피로도 점수가 감소할 것이다.
- 부가설 2-2. 실험군은 대조군에 비해 cortisol 수치가 감소할 것이다.

## 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 왕불유행 씨앗을 이용한 이압요법이 갱년기 여성의 수면장애와 피로에 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후 시차설계의 유사 실험연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구대상자는 G광역시에 거주하는 갱년기 여성으로 연구자가 주민센터에 직접 방문하여 연구에 대한 설명 후 모집공고문을 게시하여 대상자를 모집하였다. 연구대상자는 연구목적과 방법에 대하여 설명을 듣고 연구참여에 서면으로 동의한 자 중 다음 조건을 만족한 자로 하였다.

선정기준은 1) 40세 이상 60세 이하, 2) 갱년기 증상 척도(Menopause Rating Scale, MRS) 5점 이상, 3) 피츠버그 수면의 질 지수(PSQI) 5점 이상, 4) 양쪽 귀에 병변이 없고 외이의 청압 부위에 동상, 습진, 궤양 등의 피부병이 없는 대상자, 5) 커피 1잔/1일로 제한할 수 있는 대상자이다. 제외기준은 1) 수면제

를 복용하는 대상자, 2) 진정제를 복용하는 대상자, 3) 내분비 질환이 있는 대상자, 4) 귀 반사나 침술을 이용한 보완대체요법을 이용하고 있는 대상자이다.

표본크기는 G\*Power 3.1 프로그램을 이용하여 산정하였다. 수면장애가 있는 폐경여성을 대상으로 4주간 이압요법을 적용한 Kung 등[11]의 연구를 근거로 효과크기 0.2, 양측검정, 유의수준 .05, 검정력 0.8, 실험 전 반복이 1회, 실험 후 반복이 2회일 때 repeated measured ANOVA로 분석시 각 그룹별 21명이 산출되었으며, 30%의 탈락률을 고려하여 실험군 30명, 대조군 30명으로 하였다.

본 연구에서는 실험의 확산을 방지하기 위해 대조군을 먼저 모집하여 진행하였다. 대조군 총 40명의 모집대상자 중 선정기준 부적합자 6명(갱년기 증상 5점 미만 2명, 수면의 질 5점 미만 1명, 진정제 복용 1명, 내분비 질환 2명)과 동의 철회자 4명을 제외한 총 30명을 대상으로 하였다. 실험군 총 41명의 모집대상자 중 선정기준 부적합자 5명(갱년기 증상 5점 미만 2명, 수면의 질 5점 미만 2명, 내분비 질환 1명)과 동의 철회자 6명을 제외한 총 30명을 대상으로 연구를 진행하였다. 연구 진행 중 채혈이 두렵다고 한 1명, 해외여행으로 참여가 불가능한 2명을 제외한 대조군 27명과 채혈이 두렵다고 한 2명, 매일 수영을 해서 테이프가 떨어질 것 같아 연구참여가 어렵다고 한 2명, 땀이 많아서 연구참여가 어렵다고 한 1명을 제외한 실험군 25명이 연구에 참여하였다(Figure 1).

### 3. 연구도구

#### 1) 갱년기 증상

갱년기 증상 측정도구는 Heinemann 등[20]이 개발한 한국어판 갱년기 증상 척도(MRS)를 사용하였다. 신체자율 영역(somato-vegetative domain) 4문항, 비뇨생식 영역(urogenital domain) 3문항, 정신심리 영역(psychological domain) 4문항 총 11문항으로 3개의 하위영역으로 구성되어 있다. 본 도구는 5점 척도로 ‘증상 없음’ 0점에서, ‘매우 심함’ 4점으로 점수 범위는 0점에서 44점이다. 점수가 높을수록 지각하는 갱년기 증상이 심함을 의미하며 총점이 0점에서 4점인 경우 갱년기 증상이 거의 없다고 보며, 5점에서 7점인 경우는 경미한 정도, 8점에서 15점인 경우는 중증도, 16점 이상인 경우는 심한 갱년기 증상으로 평가된다. 본 도구의 개발 당시 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .86이었고[20], 본 연구 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .85였다.

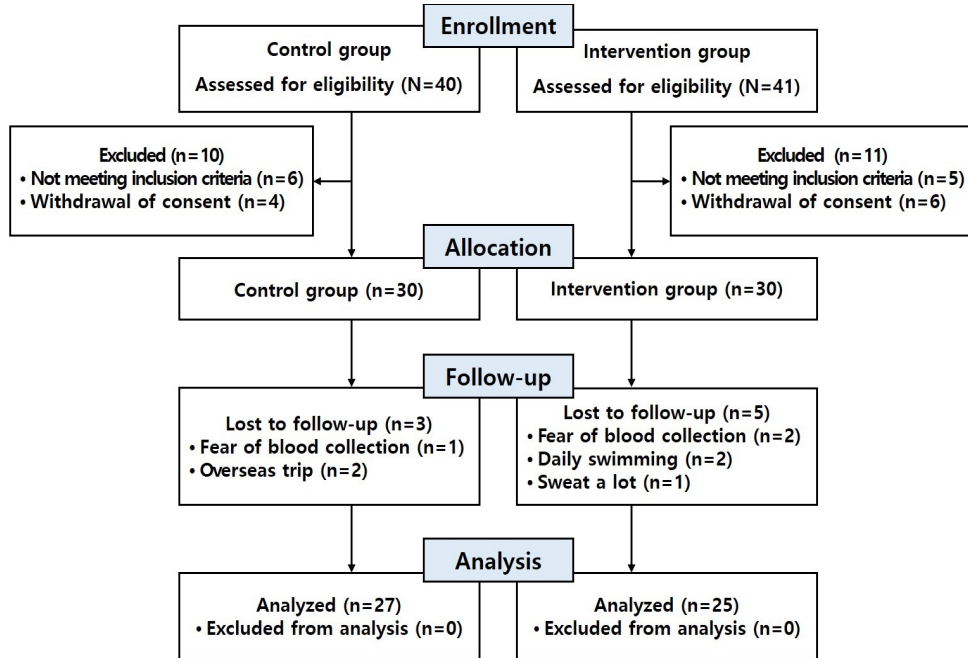


Figure 1. Flow diagram of the study chart.

## 2) 수면

### (1) 수면의 질

① 수면의 질은 Buysse 등[21]이 개발한 주관적 설문 도구인 PSQI를 Cho [22]가 번역한 도구로 측정하였으며 PSQI는 지난 1달간의 수면의 질을 측정하는 것으로, 총 19개 문항, 7개 영역(주관적 수면의 질, 수면 잠복기, 수면 지속시간, 일상적 수면 효율성, 수면 방해, 수면약물 사용, 주간 기능장애)로 구성되어 있다. 7개의 하위영역에 따라 영역별 0점(아무런 어려움 없음)~3점(심각한 어려움)의 범위를 가지며 총점은 0~21점이다. 총 7개의 영역은 각각 점수화되는데 하부문항 점수 합계의 범위가 다시 재 점수화되어 적용된다. PSQI 점수가 5점 미만이면 숙면인(good sleepers), 5점이 이상이면 비숙면인(poor sleepers)으로 분류하였다[21]. 본 도구의 개발 당시 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .83이었고[21], 본 연구 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .80이었다.

② 밴드형 수면 측정기인 Mi-Band (Xiaomi, China)를 사용하여 깊은 수면, 얇은 수면을 측정하였다. 수면 측정 결과는 3일 동안의 평균이 타당하다는 근거[23]로 3일간 손목에 밴드형 수면 측정기를 착용하고 수면하도록 하였다. 안드로이드 휴대폰에 밴드형 수면 측정기 앱을 동기화시키면, 수면 기록은 자동으로 앱을 통해 대시보드에 기록되고, 대시보드에서 누적된 수면 데이터를 엑셀 파일로 다운로드하여 확인하였다.

### (2) 수면의 양

수면의 양은 Fichten 등[24]의 연구에서 사용된 수면일지 중 수면에 관한 문항을 Kim [25]이 수정·보완한 도구를 사용하였다. 밴드형 수면 측정기와 동일하게 3일간 수면일지를 작성하였다. 총 수면시간, 수면 잠복기, 각성 횟수, 각성 시간을 기록하도록 하였다. 수면의 양에 대한 최종 값은 측정된 결과의 3일 평균값이다.

### (3) Serotonin

Serotonin은 상완 정맥에서 일회용 주사기로 3 mL의 혈액을 채혈하여 EDTA (Recipe, Germany) 시험관에 담아서 냉장 박스를 이용하여 바로 S 임상검사센터에 혈액분석을 의뢰하였다. 저온상태에서 1,500rpm으로 10분간 원심 분리하여 세포층과 분리한 후 Serotonin ELISA (LDN, Germany) 시약을 사용하여 ELX800 (Biotek, U.S.A) 분석기를 이용하여 측정하였다.

이암요법 중재 사전, 사후, 2주 경과 후에 오전 8시에서 오전 10시 사이에 총 3회 동일한 방법으로 채혈하였으며 대조군도 동일한 방법으로 시행하였다. serotonin의 정상 농도 범위는 70.0~270.0 ng/mL이다.

## 3) 피로

### (1) 피로도

피로도는 Schwartz 등[26]이 개발하고 Byeon과 Lee [27]가



변안한 피로사정도구(Fatigue Assessment Instrument, FAI)를 이용하여 측정하였다. FAI는 25문항으로 구성되어 있으며 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '매우 그렇다' 7점까지의 범위를 가지며 점수 범위는 25점에서 175점까지며 점수가 높을 수록 피로가 심한 것을 의미한다. 본 도구의 개발 당시 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .98이었고[26], 본 연구 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$ 는 .93이었다.

(2) Cortisol

Cortisol은 상완 정맥에서 일회용 주사기로 3 mL의 혈액을 채혈하여 EDTA (Recipe, Germany) 시험관에 담아서 냉장 박스를 이용하여 바로 S입상검사센터에 혈액분석을 의뢰하였다. 저온상태에서 1,500 rpm으로 10분간 원심 분리하여 세포 층과 분리한 후 Elecsys Cortisol II (Roche, U.S.A) 시약을 사용하여 Cobase 801 (Hitachi, Japan) 분석기를 이용하여 측정하였다.

이압요법 중재 사전, 사후, 2주 경과 후에 오전 8시에서 오전 10시 사이에 총 3회 동일한 방법으로 채혈하였으며 대조군도 동일한 방법으로 시행하였다. cortisol의 정상 농도 범위는 오전 6시에서 오전 10시 사이에 6.02~18.40  $\mu\text{g}/\text{dL}$ 이다.

4. 자료수집 및 연구진행

본 연구는 2018년 6월 1일에서 10월 31일까지 진행되었으며, 구체적인 연구진행 절차는 다음과 같다.

1) 연구자의 준비

본 연구자는 한국보완대체요법 간호사회에서 실시하는 이압요법 전문과정에 참여하여 5주간 총 20시간 교육을 받았으며, 이 과정을 통해 이압요법의 원리, 반응구역(점), 첩압 방법, 효과 등을 확인하였다. 수면장애 및 피로 중재를 위한 이압요법 관련 국내외 문헌 고찰을 토대로 하여 갱년기 여성의 수면장애와 피로에 효과가 있는 신문(shenmen), 교감(sympathesis), 내분비(endocrine), 뒷머리(occiput), 연중(central rim)의 5개 반응점을 선정하였다. 실험처치의 정확성과 신뢰성을 확보하기 위해 이압요법 전문가 2인으로부터 본 연구에서 사용하는 정확한 반응점과 위치에 대해 자문을 구하였다.

2) 사전 및 사후 조사

실험처치 전 연구대상자에게 설문지를 통해 일반적 특성, PSQI, 피로도를 측정하였으며, 생리적 지표 serotonin과 cortisol

을 측정하였다. 객관적 수면 측정을 위한 수면 측정기는 설문조사가 끝난 후 연구자가 직접 연구대상자에게 착용해 주었으며 3일 후 스스로 제거하도록 교육하였다. 수면일지는 밴드형 수면 측정기 측정기간과 동일한 3일간 기록하였다.

사전 조사는 대조군의 경우 이압요법 처치 없이 오전에 수행하였으며 실험군의 경우 이압요법 처치 당일 오전에 수행하였다.

사후 조사는 중재 직후와 중재 종료 시점 2주 후에 실험군과 대조군에게 설문지를 통해 PSQI, 피로도를 측정하였으며 생리적 지표 serotonin과 cortisol을 측정하였다. 밴드형 수면 측정기와 수면일지는 사전 조사와 동일하게 측정하였다.

수면장애나 피로 등 발생 시 분비되는 cortisol은 일중변동 호르몬으로 이른 아침에 가장 높은 혈중 농도를 보이고, 자정 즈음에 최저치에 달하는 것으로 알려져 있다. 본 연구에서는 이를 바탕으로 오전 8시에서 오전 10시 사이 일정한 시간대에 검체를 수집하여 자료수집 시간을 통제하였다.

3) 실험처치

본 연구의 실험처치 기간은 수면장애가 있는 폐경여성을 대상으로 4주간의 이압요법을 시행하여 수면이 향상되었다는 선행연구[11,12]를 근거로 4주로 설정하였으며 첩압에 사용한 이압스티커는 3M 플라스터에 작은 환 형태인 1 mm의 검정색 왕불류형 씨앗이 부착된 제품을 사용하였다. 실험군에게는 수면향상과 피로 개선과 관련된 귀의 반응점인 신문(shenmen), 교감(sympathesis), 내분비(endocrine), 뒷머리(occiput), 연중(central rim)에 첩압하였고, 대조군은 첩압하지 않았다(Figure 2).

첩압 전에 연구자가 직접 귀에 생긴 유분이나 각질 등의 이물질을 제거하기 위해 75% 알코올솜으로 소독한 후 커브드 모스키토를 이용하여 왕불류형 씨앗이 귀 반응점의 정중앙에 위치하도록 붙였다. 해당 이개혈 위에 붙은 압봉스티커를 엄지와 검지를 이용하여 얼얼할 정도의 통증을 느낄 강도와 2초 정도의 간격으로 1분간 압박하였다. 총 5분 동안 연구자가 압봉스티커 부착과 압박을 제공하였으며, 실험대상자가 압박 강도를 느껴서 추후에 스스로 압박할 수 있도록 도와주었다. 첩압 상태에서 손으로 지압할 때에는 압봉 스티커에 씨앗이 부착된 부분을 누르도록 하고 약간 얼얼하거나 살짝 불편하다고 느낄 정도의 압력으로 지압하도록 교육하였다.

첩압은 부착 시 5일간 유지하고, 2일간 휴식 기간을 가지는 것을 1회로 간주하여 총 4주간 4회 적용하였다. 한쪽 귀만 사용할 경우 과도한 압력이 가해질 수 있어 새로 적용할 때마다 양쪽 귀를 교대로 첩압하였다. 첩압 테이프를 유지하는 상태에서 수면에 들기 한 시간 전에 약 1분간 첩압 한 씨앗을 엄지와 검지

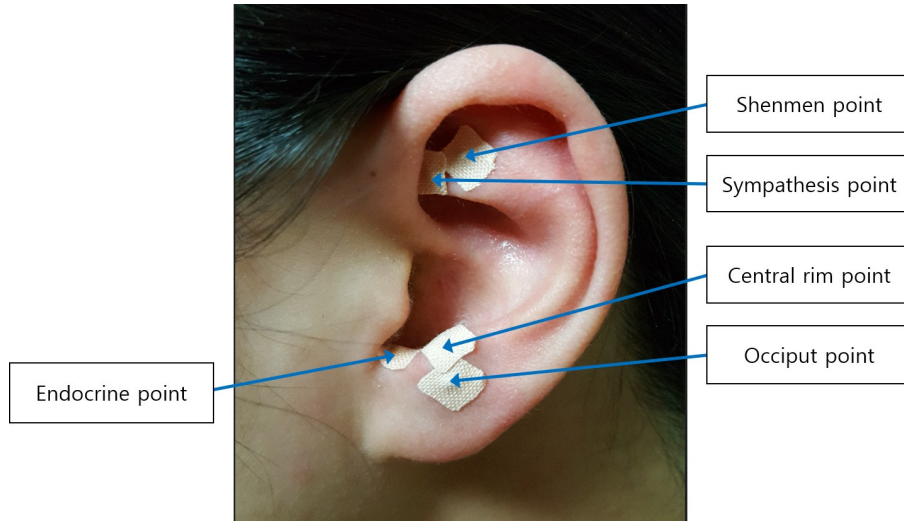


Figure 2. Auricular acupressure point for experimental group.

를 이용하여 누르도록 교육하였다. 6일째 실험대상자 스스로 첩압 테이프를 제거하도록 하였으며, 제거한 후에는 귀를 가볍게 마사지하도록 교육하였다.

첩압 부위가 떨어지거나 발적 및 통증 등 불편감 발생 시 즉시 연락하도록 하였다. 첩압 예정일에 방문하여 첩압했던 부위의 불편함이나 부작용, 피부 통합성을 확인하였으며 처치 날짜와 횟수를 기록하였다. 첩압 예정인 날은 SNS를 통해 실험처치 장소인 주민자치센터에 방문하도록 문자를 보냈다.

## 5. 자료분석

수집된 자료의 통계 처리를 SPSS/WIN 23.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

대상자의 인구 사회학적 특성은 빈도, 백분율, 평균 및 표준편차로 분석하였다. 실험군과 대조군의 인구 사회학적 특성과 종속변수에 대한 동질성 검증은 Independent t-test,  $\chi^2$  test, Fisher's exact test로 분석하였다. 실험군과 대조군의 시점에 따른 수면장애와 피로 변화는 Repeated measured ANOVA로 분석하였으며, 사후 검정으로 Bonferroni 다중비교를 실시하였다. 실험군과 대조군의 시점별 수면장애와 피로는 Independent t-test로 분석하였다.

## 6. 윤리적 고려

본 연구는 대상자의 윤리적 보호를 위해 국립목포대학교 생명윤리심의위원회의 심의를 거쳐 연구 승인(IRB No. 2018-005)

을 받은 후 연구를 진행하였다. 대상자에게 연구를 진행하기 전에 연구의 목적과 절차를 충분히 설명하고 동의서를 받았으며, 대상자의 정보는 숫자화 하였으며 익명으로 처리하였다. 응답 내용에 대해서는 비밀을 보장하고 수집된 자료는 연구 이외의 목적으로 사용하지 않으며, 연구종료 3년 후에 모두 폐기될 것임을 알렸다. 언제든지 참여 의사 철회의 자유가 있으며, 이로 인한 어떠한 불이익도 없을 것을 설명하였다. 이압요법은 부작용이 거의 없는 것으로 알려져 있으나, 대상자에 따라 첩압 부위의 통증이나 불편감을 느낄 수 있고 이압요법 적용 시에 사용하는 테이프에 의한 알레르기 반응이 생길 수 있음을 설명하였다. 연구가 진행되는 동안 불편감이 발생할 경우 반드시 연구자에게 알리도록 하였다. 연구에 참여한 대상자에게 자료수집 후 소정의 사은품을 제공하였으며 중재 제공의 형평성을 제공하기 위해 대조군에 속한 참여자에게도 자료수집 후 주 1회씩 4주간 이압요법을 제공하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성, 수면 및 피로 관련 특성에 대한 동질성 검증

실험군과 대조군 두 그룹 간의 연령, 직업의 유무, 경제력, 월경 상태, 음주 유무, 건강 상태, 갱년기 증상, 수면의 질, 수면의 양, 피로를 비교한 결과 모든 항목에서 유의한 차이가 없었다. 이에 두 그룹 간의 일반적 특성과 수면, 피로 관련 특성에 대한 동질성 검증 결과, 유의한 차이가 없음을 확인되었다(Table 1).

**Table 1.** Homogeneity Test of General Characteristics and Research Variables

(N=52)

Characteristics	Categories	Exp. (n=25)	Cont. (n=27)	$\chi^2$ or t	p
		n (%) M±SD	n (%) M±SD		
Age (year)	40~49	8 (32.0)	8 (29.6)	13.41	.642
	50~60	17 (68.0)	19 (70.4)		
Employment	Employed	22 (48.0)	17 (63.0)	1.17	.278
	Not employed	13 (52.0)	10 (37.0)		
Financial status	Rich	0 (0.0)	1 (3.7)	.916 <sup>†</sup>	
	Moderate	19 (76.0)	23 (85.2)		
	Poor	6 (24.0)	3 (11.1)		
Menstruation	Regular	4 (16.0)	6 (22.2)	.666 <sup>†</sup>	
	Irregular	6 (24.0)	3 (11.1)		
	Natural menopause	14 (56.0)	16 (59.3)		
	Artificial menopause	1 (4.0)	2 (7.4)		
Alcohol use	No	19 (76.0)	24 (88.9)	.284 <sup>†</sup>	
	Yes (1~2 times/week)	6 (24.0)	3 (11.1)		
Health status	Healthy	4 (16.0)	4 (14.8)	.916 <sup>†</sup>	
	Moderate	16 (64.0)	19 (70.4)		
	Unhealthy	5 (20.0)	4 (14.8)		
Menopause symptoms	MRS	22.28±5.32	20.11±5.00	1.51	.136
Sleep quality	PSQI	11.28±2.22	10.92±2.35	0.56	.580
	NREM (min)	97.44±32.90	106.14±34.94	-0.92	.360
	REM (min)	226.28±79.15	225.07±78.21	-0.33	.744
Sleep amount	TSD (min)	289.68±61.74	286.22±52.26	0.22	.827
	SOL (min)	48.84±7.59	48.96±8.71	-0.05	.957
	NOA (times)	2.28±0.67	2.29±0.66	-0.09	.930
	AT (min)	41.08±11.98	41.22±12.82	-0.04	.967
Serotoni (ng/mL)		80.03±17.18	79.74±16.78	0.06	.950
Fatigue	FAI	130.8±18.10	120.20±24.22	1.77	.083
	Cortisol ( $\mu\text{g}/\text{dL}$ )	10.03±1.47	10.06±2.04	-0.05	.959

Cont.=control group; Exp.=experimental group; MRS=Menopause Rating Scale; PSQI=Pittsburgh Sleep Quality Index; NREM=non rapid eye movement; REM=rapid eye movement; TSD=total sleep duration; SOL=sleep-onset latency; AT=awakening time; NOA=numbers of awakening; FAI=Fatigue Assessment Instrument; <sup>†</sup>Fisher's exact test.

## 2. 가설검증

### 1) 가설 1

이압요법을 적용한 실험군이 대조군보다 수면의 질과 양이 향상될 것이다.

#### (1) 부가설 1-1

실험군은 대조군보다 PSQI 점수, 깊은 수면, 얇은 수면이 향상될 것이다.

PSQI는 두 군과 시점 간의 유의한 교호작용이 있었다( $F=20.33, p<.001$ ). 실험군의 사후 PSQI 점수는 7.08점으로 사전

11.28점보다 유의하게 감소하였으며( $F=77.82, p<.001$ ) 2주 경과 후 PSQI 점수는 9.76점으로 사전 11.28점보다 유의하게 감소하였다( $F=7.52, p=.022$ ). 깊은 수면은 두 군과 시점 간의 교호작용이 있었으며( $F=10.39, p<.001$ ) 실험군의 사후 깊은 수면시간은 157.8분으로 사전 97.4분보다 유의하게 증가하였으며( $F=40.34, p<.001$ ), 2주 경과 후 깊은 수면시간은 130.4분으로 사전 97.4분보다 유의하게 증가하였다( $F=8.95, p<.012$ ). 얇은 수면은 두 군과 시점 간의 교호작용이 있었으며( $F=8.44, p<.001$ ) 실험군의 사후 얇은 수면시간은 295.6분으로 사전 226.2분보다 유의하게 증가하여( $F=21.42, p<.001$ ) 가설 1-1은 지지되었다(Table 2).

**Table 2.** Comparison of Difference Test between Experimental Group and Control Group

(N=52)

Variables	Categories	Exp. (n=25) M±SD	Cont. (n=27) M±SD	t (p)	Source	F	p	
Sleep quality	PSQI	Baseline	11.28±2.22 <sup>†</sup>	10.92±2.35	0.56 (.580)	Group	20.55	.002
		Post 1	7.08±2.14 <sup>†</sup>	10.77±1.71	-6.90 (<.001)	Time	10.20	<.001
		Post 2	9.76±1.76 <sup>†</sup>	10.11±1.57	-0.76 (.452)	G x T	20.33	<.001
	NREM (min)	Baseline	97.44±32.90 <sup>†</sup>	106.10±34.94	-0.92 (.360)	Group	9.87	<.001
		Post 1	157.88±52.17 <sup>†</sup>	105.30±31.03	4.37 (<.001)	Time	6.56	.013
		Post 2	130.44±61.27	106.40±34.40	1.72 (.093)	G x T	10.39	<.001
	REM (min)	Baseline	226.28±79.16 <sup>†</sup>	233.30±75.06	-0.33 (.744)	Group	6.20	.004
		Post 1	295.68±49.01 <sup>†</sup>	224.50±78.26	3.96 (<.001)	Time	2.61	.112
		Post 2	265.44±60.79 <sup>†</sup>	255.40±65.16	0.57 (.572)	G x T	8.44	<.001
Sleep amount	TSD (min)	Baseline	289.60±61.74 <sup>†</sup>	286.20±52.26	0.22 (.827)	Group	14.78	<.001
		Post 1	385.90±43.46 <sup>†</sup>	285.10±57.63	7.08 (<.001)	Time	30.75	<.001
		Post 2	348.80±36.35 <sup>†</sup>	282.20±55.44	5.16 (<.001)	G x T	15.80	<.001
	SOL (min)	Baseline	48.80±7.59 <sup>†</sup>	48.90±8.71	-0.05 (.957)	Group	16.43	<.001
		Post 1	29.40±6.17 <sup>†</sup>	48.20±11.73	-7.33 (<.001)	Time	23.98	<.001
		Post 2	41.20±11.57 <sup>†</sup>	48.50±11.25	-2.31 (.024)	G x T	14.28	<.001
	NOA (times)	Baseline	2.20±0.67 <sup>†</sup>	2.20±0.66	-0.09 (.930)	Group	4.06	.025
		Post 1	1.70±0.54 <sup>†</sup>	2.20±0.59	-3.41 (.001)	Time	9.34	.004
		Post 2	2.20±0.40	2.20±0.52	-0.45 (.653)	G x T	3.05	.059
	AT (min)	Baseline	41.00±11.98 <sup>†</sup>	41.20±12.82	-0.04 (.967)	Group	24.28	<.001
		Post 1	18.20±6.75 <sup>†</sup>	41.00±9.49	-9.91 (<.001)	Time	51.01	<.001
		Post 2	22.80±5.41 <sup>†</sup>	41.10±11.29	-7.54 (<.001)	G x T	23.45	<.001
Serotonin (ng/mL)	Baseline	80.03±17.18 <sup>†</sup>	79.74±16.78	0.06 (.950)	Group	8.64	.001	
	Post 1	123.25±68.19 <sup>†</sup>	78.76±11.66	3.22 (.003)	Time	4.64	.036	
	Post 2	87.62±59.43	77.80±11.66	0.81 (.424)	G x T	8.89	.001	

Cont.=control group; Exp.=experimental group; G x T=Group x Time; PSQI=Pittsburgh Sleep Quality Index; NREM=non rapid eye movement; REM=rapid eye movement; TSD=total sleep duration; SOL=sleep-onset latency; NOA=numbers of awakening; AT=awakening time;

<sup>†</sup> Bonferroni test (Means with the same letter are significantly different).

(2) 부가설 1-2

실험군은 대조군보다 총 수면시간, 수면 잠복기, 각성 횟수, 각성 시간이 향상될 것이다.

총 수면시간은 두 군과 시점 간의 유의한 교호작용이 있었다 (F=15.80, p<.001). 실험군의 사후 총 수면시간은 385.9분으로 사전 289.6분보다 유의하게 증가하였으며(F=52.13, p<.001) 실험군의 2주 경과 후 총 수면시간은 348.8분으로 사전 289.6분보다 유의하게 증가하였다(F=25.56, p<.001). 수면 잠복기는 두 군과 시점 간의 유의한 교호작용이 있었다(F=14.28, p<.001). 실험군의 사후 수면 잠복기는 29.4분으로 사전 48.8분보다 유의하게 감소하였으며(F=105.65, p<.001). 실험군의 2주 경과 후 수면 잠복기는 41.2분으로 사전 48.8분보다 유의하게 감소하였다(F=6.07, p=.042). 각성횟수는 두 군과 시점 간의 유의한 교호작용이 없었다(F=3.05, p=.059). 실험군의 사후 각

성 횟수는 1.7회로 사전 2.2회보다 유의하게 감소하였다(F=13.29, p=.002). 각성 시간은 두 군과 시점 간의 유의한 교호작용이 있었다(F=23.45, p<.001). 실험군의 사후에 각성 시간은 18.2분으로 사전 41.0분보다 유의하게 감소하였으며(F=67.60, p<.001) 실험군의 2주 경과 후 각성 시간은 22.8분으로 사전 41.0분보다 유의하게 감소하여(F=46.90, p<.001) 가설 1-2는 부분적으로 지지되었다(Table 2).

(3) 부가설 1-3

실험군은 대조군보다 serotonin 수치가 향상될 것이다.

Serotonin 수치는 두 군과 시점 간의 유의한 교호작용이 있었다(F=8.89, p=.001). 실험군의 사후에 serotonin 수치는 123.25 ng/mL로 사전 80.03ng/mL보다 유의하게 증가하여 (F=11.84, p=.004) 가설 1-3은 지지되었다(Table 2).



2) 가설 2

이압요법을 적용한 실험군이 대조군보다 피로도가 감소할 것이다.

(1) 부가설 2-1

실험군은 대조군에 비해 피로도 점수가 감소할 것이다.

피로도는 두 군과 시점 간의 유의한 교호작용이 있었다( $F=56.49, p<.001$ ). 실험군의 사후 피로 점수는 82.6점으로 사전 130.8점보다 유의하게 감소하였으며( $F=83.25, p<.001$ ) 실험군의 2주 경과 후 피로 점수는 112.6점으로 사전 130.8점보다 유의하게 감소하여( $F=17.93, p<.001$ ) 가설 2-1은 지지되었다 (Table 3).

(2) 부가설 2-2

실험군은 대조군에 비해 cortisol 수치가 감소할 것이다.

Cortisol 수치는 두 군과 시점 간의 유의한 교호작용이 있었다( $F=3.44, p=.042$ ). 사후 시점에서 실험군의 cortisol 수치는 7.74  $\mu\text{g/dL}$ 로 대조군의 9.90  $\mu\text{g/dL}$ 보다 유의한 차이가 있어 ( $F=6.88, p=.028$ ) 가설 2-2는 지지되었다(Table 3).

논 의

본 연구는 갱년기 여성을 대상으로 이압요법을 적용하여 수면장애와 피로에 대한 효과를 확인하고자 하였다.

수면의 질 PSQI는 이압요법을 4주간 적용한 실험군에서 사전보다 사후와 2주 경과 후에 유의하게 감소하였다. 갱년기 여성에게 이압요법을 적용하여 PSQI 감소를 보고한 선행연구가 없어 직접 비교하기는 어려우나, 폐경여성 대상으로 4주간 이압요법을 적용하여 PSQI 감소를 확인한 선행연구[1,11,12]와 그 결과가 일치한다. 또한 수면 약물에 의존하는 혈액투석 환자에게 이압요법을 적용하여 PSQI의 감소 효과와 수면 약물의

소비가 낮아짐을 확인한 선행연구[15]를 뒷받침하는 결과를 보였다. 본 연구에서 이압요법 중재 4주 시점에서 2주 경과 후 PSQI 감소의 지속효과는 혈액투석 환자에게 8주 이압요법 적용시점에서 12주 후 추적조사에서 수면의 질이 개선된 선행연구[16]와 일치한다. 이압요법은 다양한 대상자의 수면장애 중재방법으로 사용되었으며 PSQI 도구를 사용하여 그 효과가 검증되었다[1,11,13-16]. 이압요법은 갱년기 여성의 수면장애에 유용하고 효율적인 방법이며 중재 4주 시점부터 2주 경과 후까지 PSQI가 감소되는 지속 효과를 확인하였으므로 본 연구의 결과를 바탕으로 연구 환경이나 다양한 외생변수 통제를 통해 지속 효과를 확인할 수 있는 반복 연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 실험군에게 이압요법을 4주간 적용하여 깊은 수면과 얇은 수면이 증가하였다. Lo 등[28]의 연구에서는 중년 여성을 대상으로 이압요법을 적용하여 PSQI는 유의하게 상승하였으나, 수면다원검사에서의 깊은 수면과 얇은 수면의 유의한 차이가 없어 본 연구의 결과와 상이하였다. Lo 등[28]의 연구에서 7개의 반응점에 침압하였으나 본 연구에서는 5개의 반응점에 침압하여 침압으로 인한 불편감을 감소시켰으며 깊은 수면과 얇은 수면의 증가를 확인하였다. 추후 연구에서는 이압요법의 효과를 확인하기 위한 수면다원검사와 밴드형 수면측정기의 비교연구가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구에서 이압요법을 적용 후 사후와 2주 경과 후에 실험군에서 총 수면시간이 유의하게 증가하였으며, 수면 잠복기, 각성 시간은 유의하게 감소하였다. 불면증을 진단받은 중년 여성을 대상으로 한 연구[11,13]에서도 6주간 이압요법을 적용하여 총 수면시간이 증가하였으며 각성 횟수 및 수면 잠복기가 줄어들었다고 보고한 결과와 일치한다. 이압요법은 수면 시작과 유지에 도움을 주며[18], 수면 중에 잠에서 깨어나는 시간을 줄임으로써 수면을 유지시켜 수면 시간이 증가된 것으로 생각된다.

Table 3. Differences in Dependent Variables between Groups (N=52)

Variables	Categories	Exp. (n=25)	Cont. (n=27)	t (p)	Source	F	p
		M±SD	M±SD				
FAI	Baseline	130.80±18.10 <sup>†</sup>	120.20±24.22	1.77 (.083)	Group	25.52	<.001
	Post 1	82.60±16.81 <sup>†</sup>	128.50±14.07	-10.71 (<.001)	Time	13.60	.001
	Post 2	112.60±10.20 <sup>†</sup>	112.10±10.16	0.15 (.883)	G×T	56.49	<.001
Cortisol ( $\mu\text{g/dL}$ )	Baseline	10.03±1.47 <sup>†</sup>	10.00±2.87	-0.05 (.959)	Group	4.54	.017
	Post 1	7.74±4.47 <sup>†</sup>	9.90±1.66	-2.28 (.029)	Time	2.03	.160
	Post 2	10.00±2.87	10.06±2.76	-0.08 (.935)	G×T	3.44	.042

Cont.=control group; Exp.=experimental group; G×T=Group×Time; FAI=Fatigue Assessment Instrument; <sup>†</sup> Bonferroni test (Means with the same letter are significantly different).

이압요법을 적용한 후 serotonin 수치는 실험군에서 사후에 유의하게 증가하였다. 중년여성을 대상으로 이압요법을 2주간 적용한 선행연구에서 serotonin 수치의 증가를 확인[29]하였으며, 불안증상이 있는 성인 남 여를 대상으로 이침요법을 적용하여 serotonin 수치 증가를 확인한 연구[30]는 본 연구결과를 지지하였다. 이압요법은 귀의 반응점을 자극하면 뇌로 자극이 전달되어[10] serotonin의 수준을 상승시켜 수면 향상이라는 긍정적인 효과를 나타낸 것으로 사료된다.

본 연구에 참여한 대상자의 피로 점수는 130.8점으로 폐경전 중년여성을 대상으로 한 선행연구[9] 109.7점보다 높았다. 이는 본 연구대상자가 갱년기 증상이 있는 중년여성이었고, 수면장애로 인한 피로가 가중된 결과로 생각된다. 이압요법을 적용한 후 실험군에서 사후에 피로도가 유의하게 감소한 것으로 나타났으며, 중재 종료 시점에서 2주 경과 후까지 피로도가 지속적으로 감소함을 확인하였다. 이는 수면의 양과 질이 개선됨에 따라 피로 완화 효과가 나타난 것으로 볼 수 있으며, 제왕절개술 후 산모를 대상으로 5일 동안 이압요법을 적용하여 피로도 감소를 확인한 연구[17]도 본 연구결과를 지지하였다. 갱년기 여성에게 누적된 피로는 정신적 신체적으로 무기력하게 만들 수 있다는 점을 고려할 때 이압요법은 갱년기 여성의 피로 증상 호전에 효과적인 간호중재임을 알 수 있다.

본 연구에서 이압요법을 중재한 후 cortisol 수치는 실험군에서 사후에 유의하게 감소하였다. 중년여성에게 이압요법을 2주간 적용한 연구[29]에서 cortisol 수치가 감소하였고, Kuo 등[17]의 연구에서 제왕절개술 후 산모를 대상으로 5일간 동안 이압요법을 적용하여 cortisol 수치의 감소를 확인하였다. 이압요법이 대상자와 중재방법은 다르지만 HPA축을 매개로 하여 cortisol 수치 감소효과가 있음을 알 수 있었다. 귀의 반응점을 자극하면 신경계통이 반응을 일으키고 연결된 인체 내부에 반사되어 장부에 미치게 되고, 경락의 생리적 작용에 의해 심리적 이완과 신체적 증상이 완화된다. 이를 통해 귀의 반응점과 인체장기가 서로 상응하는 유기적 시스템이며 우리 몸의 자생력을 회복시켜 항상성을 유지한다는 것을 알 수 있다.

본 연구에서는 sham(거짓)군을 따로 두지 않았는데, 'sham'이라는 용어는 임상시험에서 흔히 사용하는 placebo와 비슷한 개념으로 대상자가 치료를 받고 있다는 생각이 들도록 하는 '거짓중재'를 의미한다. 혈액투석 환자를 대상으로 이압요법을 적용한 연구[16]에서 실험군과 sham군의 PSQI 정도가 유의한 차이가 없었던 결과와 갱년기 여성에게 4주 동안 이압요법을 적용한 연구[12]에서 실험군, 대조군, sham군 모두 PSQI 정도가 유의한 차이를 보인 결과를 보았을 때 sham 중재가 연구결과에

영향을 미치는 것으로 보인다. 이압요법 효과를 평가하기 위해 sham군이 필요한지에 대해서는 향후 논의가 필요하다.

본 연구가 진행되는 동안 첩압 부위가 빨갛게 붓고 참을만한 가려움증을 호소하는 대상자가 1명 발생하였으나 중도 탈락되지는 않았다. 하지만 이압요법 적용 시 가려움증이 심해지면 굵으면서 2차 감염의 위험성이 있기 때문에 관심을 가져야 할 것이다.

이상의 결과를 바탕으로 갱년기 여성에게 이압요법을 적용하여 수면 향상과 피로 감소의 동시 효과와 지속 효과를 확인하였으므로 이들 증상을 복합적으로 호소하는 갱년기 여성에게 적합한 간호중재임을 확인하였다. 이압요법은 비침습적이고 비용 효과적인 비약물적 중재방법으로 판단되며 또한 과학적 근거를 마련한 것으로 의의가 있다.

## 결론 및 제언

본 연구는 이압요법이 갱년기 여성의 수면장애와 피로에 미치는 효과를 확인하기 위해 시도된 비동등성 대조군 전후 시차설계의 유사 실험연구이다. 갱년기 여성이 주관적으로 느끼는 수면장애와 피로는 실제적으로 차이가 있을 수 있으므로 수면장애와 피로에 미치는 효과를 확인하기 위해 주관적 지표와 객관적 지표를 함께 측정하였다. 실험군에게 4주간 이압요법을 적용하여 갱년기 여성의 수면 향상과 피로 완화에 효과가 있음을 확인하였다.

본 연구의 제한점으로는 여름에서 가을로 이어지는 계절 변화와 관련한 더위의 감소 또는 카페인 음료 섭취, 개인의 운동 여부 등의 외생변수를 완벽하게 제한할 수 없었다는 것이다. 따라서 추후에는 이러한 외생변수를 통제하고 무작위할당과 단일 맹검인 연구설계를 통해 연구결과와 타당도를 향상해야 할 것이다. 본 연구결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 연구기간 동안 운동, 음주, 카페인 섭취, 계절 등과 같은 개인의 내·외적인 환경을 직접 통제하는 것은 불가능하였으므로 무작위할당과 단일 맹검의 연구가 필요하다.

둘째, 연구대상자 선정에서 갱년기 여성으로 한정하여 연구를 실시하였는데 후속 연구에서는 연구대상을 다양화하여 남녀의 성차와 연령, 월경의 유무, 아침형-저녁형 등에 따른 차이 연구가 필요하다.

셋째, 이압요법의 지속 효과와 유지를 확인하기 위한 중단연구와 이압요법에 대한 갱년기 여성의 주관적인 경험과 의미를 좀 더 심층적으로 분석하기 위한 질적연구가 필요하다.

## REFERENCES

- Ahmadinezhad M, Kargar M, Vizeshfard F, Hadianfard MJ. Comparison of the effect of acupressure and pilates-based exercises on sleep quality of postmenopausal women: A randomized controlled trial. *Iran Journal of Nursing Midwifery Research*. 2017;22(2):140-146. <https://doi.org/10.4103/1735-9066.205954>
- Statistics Korea. Elderly population korea [Internet]. Daejeon: Statistics Korea. 2017 [cited 2018 December 10]. Available from: <https://doi.org/kosis.kr/search/search.do>
- Lim KY. The study of menopause-related quality of life and management of climacteric in a middle-aged female population in korea. *Public Health Weekly Report*. 2013;6(31):609-613.
- Harris AL, Harrison A. Examining sleep disturbance during the menopausal period. *Nursing Women's Health*. 2020;24(2):134-142. <https://doi.org/10.1016/j.nwh.2020.01.008>
- Yeom JA. Study on menopausal experience of middle aged women [dissertation]. [Seoul]: Seoul Christian University; 2014. 125 p.
- Li C, Wang L, Sun X, Yang X. Analysis of the long-term beneficial effects of menopausal hormone therapy on sleep quality and menopausal symptoms. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2019;18(5):3905-3912. <https://doi.org/10.3892/etm.2019.8058>
- Kim YA, Sung MH. Effect of light therapy on sleep disturbance and depression in climacteric women. *Korean Journal Women Health Nursing*. 2015;21(3):197-206. <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2015.21.3.197>
- Shin HS, Song YA. Effects of koryo hand therapy on the depression, insomnia, and vagina dry in postmenopausal women. *Journal of The Korean Society of Maternal and Child Health*. 2007;11(2):173-184.
- Jang SH, Kim KH. Effects of self-foot reflexology on stress, fatigue and blood circulation in premenopausal middle-aged women. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2009;39(5):662-672. <https://doi.org/10.4040/jkan.2009.39.5.662>
- Oleson T. Auriculotherapy manual: Chinese and western systems of ear acupuncture (4th ed). Los Angeles: Elsevier Health Sciences; 2013.
- Kung YY, Yang CCH, Chiu JH, Kuo TBJ. The relationship of subjective sleep quality and cardiac autonomic nervous system in postmenopausal women with insomnia under auricular acupressure. *Menopause*. 2011;18(6):638-645. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e31820159c1>
- Abedian Z, Eskandari L, Abdi H, Ebrahimzadeh S. The effect of acupressure on sleep quality in menopausal women: A randomized control trial. *Iranian Journal of Medical Sciences*. 2015;40(4):328-334.
- Sjöling M, Roller M, Englund E. Auricular acupuncture versus sham acupuncture in the treatment of women who have insomnia. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2008;14(1):39-46. <https://doi.org/10.1089/acm.2007.0544>
- Yoon HG, Park HJ. The effect of auricular acupressure on sleep in breast cancer patients undergoing chemotherapy a single-blind. *Applied Nursing Research*. 2019;48:45-51.
- Wu Y, Zou C, Liu X, Wu X, Lin Q. Auricular acupressure helps improve sleep quality for severe insomnia in maintenance hemodialysis patients: A pilot study. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2014;20(5):356-363. <https://doi.org/10.1089/acm.2013.0319>
- Zou C, Yang L, Wu Y, Su G, Chen S, Guo X, et al. Auricular acupressure on specific points for hemodialysis patients with insomnia: A pilot randomized controlled trial. *PLoS One*. 2015;10(4):e0122724. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122724>
- Kuo SY, Tsai SH, Chen SL, Tzeng YL. Auricular acupressure relieves anxiety and fatigue, and reduces cortisol levels in post-caesarean section women: A single-blind, randomised controlled study. *International Journal of Nursing Studies*. 2016;53:17-26. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2015.10.006>
- Xia Y, Cao XD, Wu GC, Cheng JS. Acupuncture therapy for neurological diseases: A neurobiological view. Beijing, Heidelberg, London, New York; Springer-Tsinghua Press: 2010. 480 p.
- Song HT, Sun XY, Yang TS, Zhang LY, Yang JL, Bai J. Effects of sleep deprivation on serum cortisol level and mental health in servicemen. *International Journal of Psychophysiology*. 2015;96(3):169-175. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2015.04.008>
- Heinemann LAJ, Potthoff P, Schneider HPG. International versions of the menopause rating scale (MRS). *Health Quality Life Outcomes*. 2003;1:28. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-1-28>
- Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The pittsburgh sleep quality index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*. 1989;28(2):193-213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
- Cho YW. Sleep scale and sleep hygiene. *Journal of Korean Sleep Research Society*. 2004;1(1):12-23. <https://doi.org/10.13078/jksrs.04003>
- Rowe M, McCrae C, Campbell J, Horne C, Tiegts T, Lehman B, et al. Actigraphy in older adults: Comparison of means and variability of three different aggregates of measurement. *Behavioral Sleep Medicine*. 2008;6(2):127-145. <https://doi.org/10.1080/15402000801952872>
- Fichten CS, Creti L, Amsel R, Brender W, Weinstein N, Libman E. Poor sleepers who do not complain of insomnia: Myths and realities about psychological and lifestyle characteristics of older good and poor sleepers. *Journal of Behavioral Medicine*. 1995;18(2):189-223. <https://doi.org/10.1007/bf01857869>
- Kim YH. Effect of aroma hand massage using lavender oil on improvement of sleep quality of the elderly in patients [dissertation].

- tation]. [Daegu]: Keimyung University; 2010. 96 p.
26. Schwartz JE, Jandorf L, Krupp LB. The measurement of fatigue: A new instrument. *Journal of Psychosomatic Research*. 1993;37(7):753-762.  
[https://doi.org/10.1016/0022-3999\(93\)90104-n](https://doi.org/10.1016/0022-3999(93)90104-n)
27. Byeon YS, Lee JI. Reliability and validity tests for the fatigue assessment instrument (FAI). *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2004;11(2):220-225.
28. Lo C, Liao WC, Liaw JJ, Hang LW, Lin JG. The stimulation effect of auricular magnetic press pellets on older female adults with sleep disturbance undergoing polysomnographic evaluation. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2013;(6):530438. <https://doi.org/10.1155/2013/530438>
29. Park EK. Effect of auricular acupressure therapy on stress and depression in middle aged women [dissertation]. [Seoul]: Kyung Hee University; 2015. 86 p.
30. Surijadi S, Simadibrata C, Srilestari A, Purba JS, Purwata R. Effect of electroacupuncture therapy on serum serotonin levels of patients with anxiety symptoms. *Journal of Physics: Conference Series*. 2018;1073(6):062041-062047.  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1073/6/062041>