

# 이압요법이 수면장애를 가진 재가노인의 수면에 미치는 효과

이주희<sup>1</sup> · 박효정<sup>2</sup>

이화여자대학교 간호대학 대학원생<sup>1</sup>, 이화여자대학교 간호대학 교수<sup>2</sup>

## The Effect of Auricular Acupressure on Sleep in Older Adults with Sleep Disorders

Lee, Ju Hee<sup>1</sup> · Park, Hyojung<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduate Student, College of Nursing, Ewha Womans University, Seoul

<sup>2</sup>Professor, College of Nursing, Ewha Womans University, Seoul, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to determine the effects of auricular acupressure on sleep in older adults with sleep disorders. **Methods:** This was a randomized, single-blind, sham-controlled study. The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) and Fitbit Charge HRTM helped assess subjective sleep quality and objective sleep quantity, respectively. In addition, melatonin levels were measured. The participants aged over 65 years were randomly assigned to the experimental group (n=26) and sham control group (n=25). PSQI, sleep quantity, and melatonin were measured before and 6 weeks after the experiment. In the experimental group, 4 (shenmen, heart, anterior lobe, occiput) and 4 (helix 1,2,3,4) areas were pressed 4 times a day for 6 weeks. **Results:** The difference of PSQI scores ( $t=-1.19, p=.239$ ) and melatonin levels ( $Z=0.53, p=.598$ ) between the experimental and sham control groups were not statistically significant. Light sleep time ( $F=4.71, p=.017$ ), deep sleep time ( $F=15.11, p<.001$ ), and rapid eye movement time ( $F=12.07, p<.001$ ) of the experimental group showed a significant decline over time compared with the sham control group. **Conclusion:** These results demonstrate that auricular therapy is an effective intervention to improve the quantity of sleep in older adults with sleep disorders. Therefore, it is important to develop strategies to encourage pressure therapy to improve older adults' quality and quantity of sleep.

**Key Words:** Acupressure; Aged; Melatonin; Sleep

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

노인의 수면장애는 노화로 인한 변화 중 가장 흔하게 나타나는 현상으로, 2017년 국민건강영양조사에서 우리나라 노인의 15%가량은 하루 평균 수면시간이 6시간 미만으로 보고되고 있다[1]. '한국인의 사회적 삶, 건강한 노화 프로젝트'의

4차 자료(2015~2016년)에 따르면 지역사회 노인의 32.4%가 수면장애를 경험하고 있다[2]. 노인에게 수면장애는 피로감뿐 만 아니라 집중력 및 기억력의 저하, 일상생활 수행능력의 감소, 낙상 위험의 증가, 우울 등과 같은 부정적인 결과를 초래하며 통증을 악화시킨다[3]. 또한, 활동량이 적어 수면시간이 줄어드는 생리적 이유로 인해 불면이 나타날 수 있고, 이는 밤수면뿐 아니라 낮 생활에 영향을 주고 정상적인 생활 리듬에 악영향을 끼쳐 질환을 악화시키거나 회복을 지연시킬 수 있다[4].

**주요어:** 이압요법, 노인, 멜라토닌, 수면

**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](mailto:hyojungp@ewha.ac.kr)

Received: Mar 19, 2021 / Revised: Apr 15, 2021 / Accepted: Apr 30, 2021

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.

미국 수면 의학회에서는 수면장애에 대한 효과적 표준치료 방법으로 자극조절요법, 이완훈련, 인지행동 치료와 같은 비약물적 치료방법을 우선으로 고려한다. 이러한 비약물적 치료방법은 숙면을 위한 잠자리 환경과 개개인의 수면습관 및 행동을 확인하여 생활습관의 변화나 환경적 개선을 유도하는 인지 행동적 접근으로, 총수면 시간을 증가시키고, 수면 효율성을 개선시키며, 잠든 후 깬 시간을 감소시킨다[5]. 그러나 이런 호전이 나타나기까지 3~4주가 소요되고 비용이 많이 들며 훈련된 전문가가 아니면 수행하기 어려워 지속해서 시행하기가 어렵다.

보완대체요법 중 하나인 이압요법은 신경학으로 설명되는데, 상응 부위에 신경계통이 반응을 일으켜 신경원으로 전달되어 정상적인 생리조절을 통해 병변이 감소하거나 소멸한다. 귀의 상응 구역에 비침습적이고 간편한 방법으로 씨앗이나 자석으로 압력을 가함으로써 해당 장기의 증상 완화 및 치료 효과를 기대할 수 있다. 부작용이 없고 적은 비용으로 쉽게 적용할 수 있어 불안, 피로와 같은 심리적 문제를 포함한 고혈압, 비만, 수면장애 등과 관련된 중재 요법으로 많은 연구가 이루어지고 있다[6]. 국외에서 수면장애에 이압요법을 적용한 연구는 불면증[7]과 폐경 후 여성의 불면증[8], 암 환자의 불면증[9], 혈액 투석 환자의 불면증[10]과 같은 특정 질환이 있는 환자를 대상으로 하여 그 효과를 확인하였으나 노인을 대상으로 한 연구는 미비한 실정이다. 국내에서 이압요법이 노인의 수면에 미치는 효과를 본 연구가 있으나[11], 이압요법을 2회 적용하여 단기적인 효과만을 제시하였으며, 수면과 관련된 귀 반응구역 이외의 부위에 함께 첩압(貼壓; 붙이고 눌러줌)하고, 주관적인 수면 측정도구로만 측정하여 일반화하기는 제한점이 있다. 또한, 이압요법에 대한 선행연구들은 첩압 부위나 중재 기간이 다양하고 또한 대상자의 무작위 선정 과정에서 위약효과의 통제가 이루어지지 않아 효과를 일반화하기에는 한계가 있다.

수면에 영향을 주는 생체 내 대표적 물질인 멜라토닌은 수면과 일주기 리듬 조절에 중요한 신경전달물질로써 부교감신경을 활성화시켜 마음을 안정시킨다. 하지만 수면장애가 발생하면 인체는 시상하부-뇌하수체-부신 축(Hypothalamo-Pituitary-Adrenal axis, HPA)을 자극하여 심리, 신경, 내분비, 면역학적 기전에 영향을 주게 된다. 수면장애 관련 귀 반응 구역에 이압요법 적용 시 HPA에 작용하여 수면에 영향을 미치게 되는데, 멜라토닌은 HPA에 의해 조절되는 호르몬[12]으로 수면 양상의 변화는 멜라토닌 분비에 영향을 미치므로[13] 이를 객관적 지표로 측정하는 연구가 필요하다. 이에 본 연구에서는 수면장애가 있는 재가노인을 대상으로 주관적 설

문 도구와 객관적 평가도구인 수면 활동기기를 이용하여 생리적 지표를 확인하는 연구를 통해 이압요법의 효과를 검증하여, 이압요법을 수면장애의 비약물적 간호 처치로 제시하는 과학적 근거를 제공하고자 한다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 이압요법이 수면에 미치는 효과를 확인하여 노인의 간호 처치 개발을 위한 기초자료를 제공하기 위함이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 이압요법이 재가노인의 주관적 수면과 객관적 수면에 미치는 효과를 확인한다.
- 이압요법이 재가노인의 수면에 영향을 미치는 혈액 지표의 변화를 확인한다.

## 3. 연구가설

### 1) 가설 1

이압요법을 적용한 처치군은 sham 대조군보다 수면의 질과 양이 향상될 것이다.

- (1) 부가설 1. 이압요법을 적용한 처치군은 대조군보다 주관적 수면의 질과 양이 향상될 것이다.
- (2) 부가설 2. 이압요법을 적용한 처치군은 대조군보다 객관적 수면의 질과 양이 향상될 것이다.

### 2) 가설 2

이압요법을 적용한 처치군은 대조군보다 수면 상태를 나타내는 혈액 지표인 멜라토닌 변화량에 증가가 있을 것이다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 재가노인에게 이압요법을 적용하여 수면에 미치는 효과를 파악하기 위한 단일 눈가림 방법, 무작위 배정, sham 대조군 전·후 설계를 이용한 실험연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구 기간은 2018년 11월 26일부터 2019년 2월 22일까지로, S시 K구에 소재한 노인복지시설을 방문하는 노인 중 선

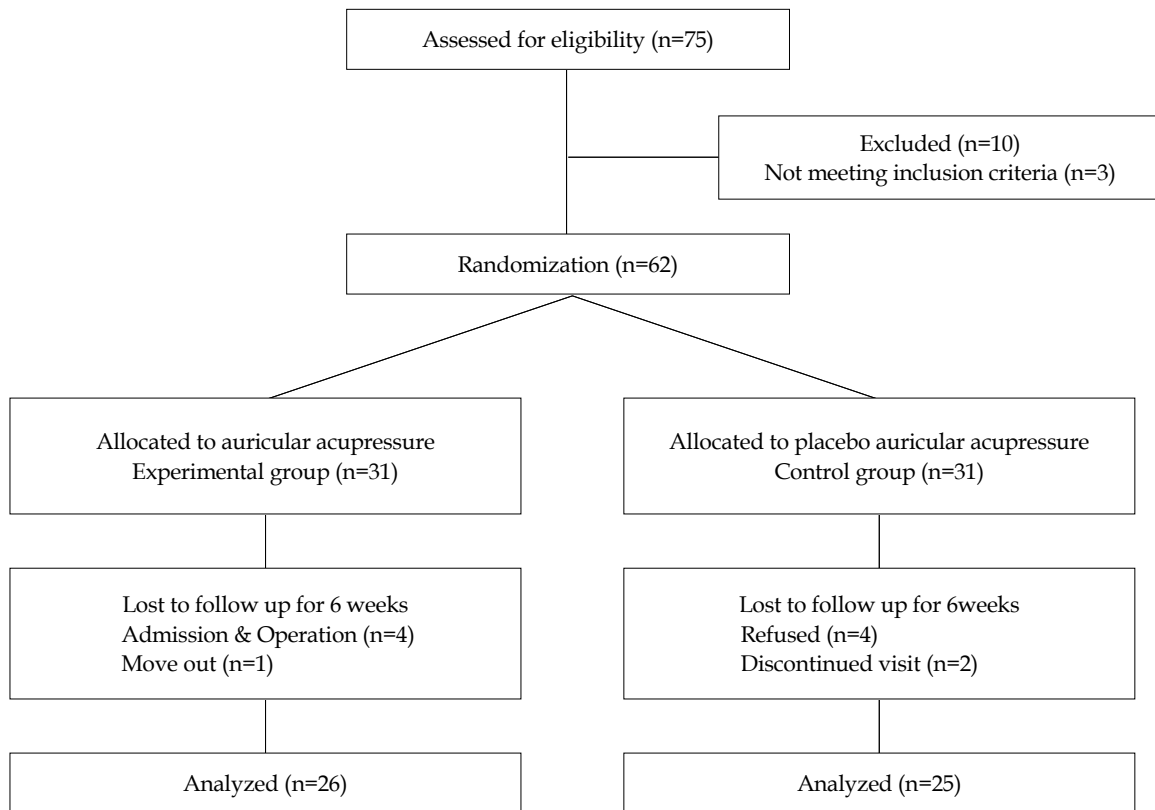
정기준에 적합한 자를 대상으로 하였다. 경로당 및 복지관 6곳을 선정하여 기관장의 허락을 받고 모집문건을 게시하여 대상자를 모집하여 연구의 취지와 방법에 대한 설명을 듣고 자발적으로 참여하기로 동의한 자이다.

연구대상자 선정기준은 1) 65세 이상의 수면의 질이 낮은 자(Pittsburgh Sleep Quality Index, PSQI score 5점 이상), 2) 의식이 명료한 자(Mini Mental State Examination, MMSE 24점 이상)이며, 제외기준은 1) 현재 이압 또는 수면유도를 위한 자극조절요법, 이완훈련, 인지행동 치료와 같은 보완대체요법을 사용하고 있는 자, 2) 귀에 피부 통합성 문제가 있거나 반창고 알러지가 있는 자, 3) 수면제, 항불안제, 항우울제, 항히스타민제 등과 같은 약물을 복용하는 자, 4) 복합 운동 형태로 8주 이상 규칙적인 운동을 하는 자로 하였다.

표본 수 크기를 산출하기 위해 G\*Power 3.1.2 프로그램을 사용하고, Lai 등[14]의 연구를 바탕으로 두 군의 효과 차이를 5.91 두 군의 표준편차를  $\sigma_1$  3.97,  $\sigma_2$  1.92로 가정하였을 때, 유의수준( $\alpha$ ) .05, 검정력(power) .80의 차이에 대한 양측 검정에서 계산된 효과크기는 .81이며 산출 결과 연구대상자 수는 처치군 26명, 대조군 26명이 필요한 것으로 검정되었다. 그러

나 연구대상자가 고령의 노인이며 연구 기간 6주를 고려했을 때, 탈락률을 15%로 계산하여 처치군 31명, 대조군 31명을 선정하였다. Random Allocation Software Version 2.0.0 프로그램에서 노인복지시설로 그룹을 정하고 엑셀 프로그램을 이용하여 무작위 배정하였다. 실험연구의 확산을 방지하기 위해 다른 구역에 있는 노인복지시설 6곳을 선택하였고, 연구대상자에게 단일 눈가림방법을 이용하여 처치군인지 대조군인지 알 수 없게 하였다.

본 연구에서 총 75명의 대상자가 모집되어 이 중 13명이 스크리닝(screening) 탈락하였다. 선정기준 부적합으로 탈락한 11명, '약속 잡는 시간에 참여하지 못한다'의 이유로 동의를 철회한 2명을 제외한 총 62명의 대상자가 등록되었다. 처치군은 31명 중 5명이 개인사정(입원 및 수술 4명, 다른 지역으로 이사 1명)으로 중도 탈락하여 최종 26명이 연구에 참여하였고, 대조군은 31명 중 참여 거부 의사(효과가 없고 이압 스티커의 불편함)를 보인 4명, 개인사정(시간을 맞춰 시설을 방문하지 못함)으로 중도 탈락한 2명을 제외한 최종 25명이 연구에 참여하였다(Figure 1).



CONSORT=Consolidated Standards for Reporting Trials.

Figure 1. Flow diagram of the process through the phase of a randomized trial (based on CONSORT statement).

### 3. 윤리적 고려

연구를 시작하기 전 연구계획서의 윤리적 타당성을 검증받기 위해 이화여자대학교의 생명윤리심의위원회의 심의 승인(IRB No.: 168-3)을 받고 연구대상자의 자발적인 참여를 위해 연구자가 직접 각 기관에 방문하여 연구에 관해 설명하고 대상자를 모집하였다. 연구대상자에게 연구의 목적과 내용, 진행절차를 설명한 후 연구참여에 대한 서면 동의서를 받았다. 연구에 동의하지 않아도 불이익을 받지 않으며 참여해야 할 의무는 없고 본인이 원치 않는 경우 참여 의사를 언제든지 철회할 수 있음을 상세하게 알려주었다. 만약 연구대상자에게 예상되는 위험이 최소위험의 수준 이상으로 발생했을 경우, 즉시 그 문제를 확인하고 연구를 중단하며 치료가 필요할 경우 이에 상응하는 치료비를 보상할 것을 알렸다.

### 4. 연구도구

#### 1) 주관적 수면의 질과 양

주관적 수면의 질과 양을 평가하는 것은 Buysse 등[15]이 개발한 PSQI를 사용하였다. 최근 한 달 동안의 수면장애와 주관적 수면의 질과 양을 평가하는 자가 보고식 설문 도구로 7개 하위영역 총 19문항으로 구성되어 있다. 하위영역별 문항 수는 '주관적인 수면의 질(subjective sleep quality)' 1문항, '수면 잠복기(sleep latency)' 2문항, '수면시간(sleep duration)' 1문항, '평소의 수면 효율(sleep efficiency)' 2문항, '수면 방해(sleep disturbance)' 9문항, '수면제 약물의 사용(use of sleeping medication)' 1문항, '주간 기능장애(daytime dysfunction)' 2문항이고 각 문항은 0~3점까지 4점 척도로 점수화되어 영역별로 합산한다. PSQI 총합의 범위는 0점에서 최대 21점이며, 총점이 높을수록 주관적 수면의 질이 낮은 것을 의미하며 5점 이상이면 수면장애가 있는 것으로 본다. 본 연구에서는 Sohn, Kim, Lee 와 Cho (2012)가 번안한 Korean version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-K)를 사용하였고, 개발 당시 도구의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha$  는 .83이며, PSQI-K Cronbach's  $\alpha$  는 .84, 본 연구에서 Cronbach's  $\alpha$  는 .79였다.

#### 2) 객관적 수면의 질과 양

객관적 수면의 질과 양을 확인하기 위해 웨어러블 디바이스(wearable device)인 손목 Fitbit tracker (Fitbit Charge HR™, FitBit® Inc., San Francisco, CA, USA)를 사용하였다. 이 기기는 실시간 심박수 모니터링과 민감한 동작 감지 기능을

탑재하고 있으며 타당도[16]와 신뢰도[17]가 검증된 수면 측정기기이다. 1일간 착용하여 총수면 시간(Total Sleep Time, TST), 수면 잠복기(Sleep-Onset Latency, SOL), 수면 효율(Sleep Efficiency, SE), 수면 중 각성 횟수(Number of Awakening, NWAK), 얇은 수면시간(light sleep time), 깊은 수면시간(deep sleep time), REM 수면시간(rapid eye movement time)을 측정하였다.

#### 3) 혈중 멜라토닌 수치

측정 당일 1시간 전에 소집하여 안정을 취한 후 오후 6~8시 사이에 본 연구자가 연구대상자의 전완 정맥에서 1회용 주사기로 혈액 3 mL를 처치 전과 처치 6주 후에 각각 총 2회 채혈한 검체로 측정하였다. 분석은 의료법인 녹십자랩셀에 의뢰하였다. 녹십자랩셀의 지침에 따라 혈액은 SST tube에 넣은 후 응고하기 위해 30분 동안 실온에 방치한 후 3,000 rpm에서 10분 동안 원심분리하고, 그 후 분리된 상층액을 Microtube에 옮겼다. 영하 20도에서 3개월간 검체 안정성이 인정되어 냉동보관한 검체를 녹십자랩셀에 직접 전달하였고, 처리 시 ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) 방법의 Human Melatonin ELISA kit (GE Healthcare, Chicago, IL, USA) 시약으로 Microplate Reader VERSA MAX (Molecular device, San Jose, CA, USA) 장비를 이용하여 측정하였다. 수집된 검체는 결과 값 분석 후 실험실 검체 폐기 규정에 따라 폐기처리하였다.

### 5. 처치 및 자료수집

#### 1) 연구자의 준비

본 연구자는 10년 임상 경력의 상급종합병원 간호사로 한국보완대체요법 간호사회에서 실시하는 이압요법 실기교육을 포함한 전문교육과정 18시간을 이수하였다. 시술의 정확성을 위해 이침과 이압요법에 관한 국내외 문헌들을 고찰하였으며 수면장애 관련된 문헌들을 검색하여 효과가 있는 신문, 심, 수전, 뒷머리 등의 4개의 이개혈을 선정하였다. 이압요법 처치를 위해 한중자연치유능력협회 회장인 이압요법 전문가 1인에게 본 연구에서 사용되는 반응점을 자문받고 정확한 시술 방법을 익혀 시술에 대한 정확성을 확인받았다.

#### 2) 사전 조사

사전 조사는 연구참여에 관해 설명하고 동의서를 받고 난 후 시행하였다. 처치군과 대조군 모두에게 설문지(일반적 특

성, PSQI)에 응답하도록 하였다. 설문지 응답이 끝난 후 생리 적 지표 측정을 위해 노인복지시설의 휴게공간에서 연구자가 직접 대상자에게 정맥혈을 채혈하였다. 또한 사전 조사 시 Fitbit tracker를 손목에 착용해 주며 24시간이 지난 뒤 직접 제거하여 기기를 반납하거나 연구자를 만나 제거하도록 설명 하였다.

### 3) 실험처치

선행연구에서 불면증 노인을 대상으로 2주간 이압요법을 적용한 결과 수면장애가 개선되었다는 보고[12]와 불면증이 있는 여성노인에게 이압요법을 적용하여 수면의 질이 향상되었다는 연구[18]를 토대로 총 6주의 실험 기간이면 충분한 것으로 판단하여 처치군과 대조군에 총 6주간 이압요법을 적용 하였다.

본 연구는 처치군에게는 Lee 등[19]을 바탕으로 수면장애 귀 반응구역(점)인 신문, 심, 수전, 뒷머리에 이압요법을 적용 하고(Figure 2-A), 이압요법 전문가 1인으로부터 위치의 적절 성과 정확성에 대해 감수받았다. 신문(Shenmen)은 마음을 안정하고 심리적인 스트레스를 낮춰주고 정신안정에 도움을 주 어 불면, 통증, 불안에 사용되고 교감신경 활성을 억제하며, 심장(heart)은 심장질환, 불면, 다몽 등에 사용되고 부교감신경 활성을 높인다. 수전(anterior lone)은 불면, 신경쇠약, 다몽 등에 사용되고, 뒷머리(occiput)는 불면, 후두통, 다몽, 신경쇠 약 등에 사용된다[12,19]. 이압요법을 시행하기 전 멸균 생리 식염수에 젖은 소독솜으로 한쪽 귀의 이물질들을 닦아내고 이상 소견을 관찰하였다. 첩압하기에 용이하고 통경락 작용에 뛰어난 왕불류형 씨앗을 테이프에 부착하고, 작은 환 형태로 만든 제품화된 압환(북경유한공사)을 부착하였다[19]. 이압요법은 한쪽 귀에만 시행하고, 연구자가 직접 대상자에게 압환 스티 커를 첩압하고 통증을 느낄 정도의 강도로 압박하고, 대상자 가 압박 강도를 느껴서 수면에 들기 한 시간 전에 약 1분간 첩

압한 씨앗을 손으로 누르도록 교육하였다. 첩압하는 기간 5일 이 지나면 몸속의 사기(邪氣)가 씨앗에 채워질 수 있으므로 한 쪽 귀에 첩압하고, 테이프에 의한 알러지 반응이 발생할 수 있 다는 선행연구의 결과에 따라 2일의 휴식 기간을 갖도록 하였 다[11,19]. 첩압 6일째에 대상자가 스스로 압환 테이프를 제거 하고 귀를 가볍게 마사지하도록 하고, 다음 방문 일정을 알렸 다. 처치 1주일 후 재방문하여 첩압했던 부위의 피부 통합성을 확인하고, 한쪽 귀만 사용할 경우 과도한 압이 가해질 수 있으 므로 반대편 귀에 같은 방법으로 첩압하였다. 6주 동안 매주 1 회씩 실시하였다. 매주 방문할 때마다 피부발진이 발생하거나 스티커 부착 부위의 통증이 있어 5일이 되기 전에 미리 제거하 는 것을 확인하여 연구 진행 중 탈락 기준이 됨을 알렸다.

대조군에는 처치군과 동일한 기간에 같은 방법으로 처치 군의 이압점과는 명확히 다른 영역에 위치하여 수면과 관련이 없는 4개의 이론 부위에 이압요법을 적용하였다[20](Figure 2-B). 대조군이 첩압한 룬 부위(Helix)는 수면과 관련 없는 부 중에 효과가 있는 부위이며[12], 이압요법 전문가 1인으로부터 위치의 적절성과 정확성에 대해 감수받았다. 압환을 첩압 하는 귀 반응구역(점) 이외에 이압요법 방법이나 압박의 횟수, 빈도, 강도 등에 대해서는 처치군과 모두 동일한 방법으로 적용하였다. 연구 종료 후 이압요법을 원하는 대조군에게도 처 치군에서 적용한 귀 반응구역(점)에 동일한 기간인 6주 동안 이압요법을 실시하였다.

### 4) 중간 조사

처치군과 대조군 모두 처치 시작 후 3주 후에 중간 조사를 시행하며, 사전 조사와 동일한 시간에 시행하였다. 객관적 수 면의 질과 양 측정도구인 Fitbit tracker를 24시간 착용하였다.

### 5) 사후 조사

6주 동안 6회의 모든 처치가 끝난 후인 7주 차가 시작되는

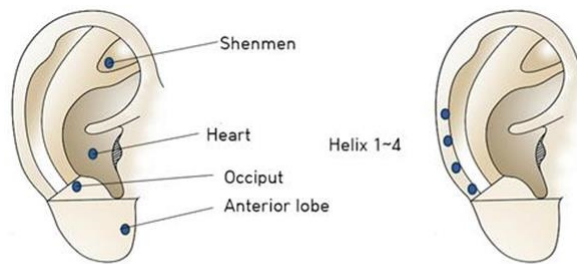


Figure 2-A

Figure 2-B

Figure 2. Auricular acupressure point for experimental group (2-A), and placebo control group (2-B).

시기에 처치군과 대조군의 사후 조사를 시행하였다. 사전 조사와 동일한 PSQI 설문지, Fitbit tracker를 24시간 착용, 혈중 멜라토닌 검사를 실시하였다.

## 6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 23.0 프로그램을 이용하여 분석하고, 통계적 유의성은  $p < .05$ 로 설정하였다.

- 연구대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율 및 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 처치군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검정은  $\chi^2$  test, Fisher's exact test를 실시하였고, 정규성 검증은 Shapiro-Wilk normality test로 실시하였다. 종속변수에 대한 동질성 검정은 정규분포를 만족하는 경우에는 t-test를 이용하고 분석하였고, 정규분포를 만족하지 않으면 Mann-Whitney U test를 이용하여 분석하였다.
- 처치군과 대조군의 처치 전·후의 주관적 수면의 질과 양 변화는 paired t-test로 분석하였고, 그룹 간 처치 전·후 변화량 차이는 independent t-test로 분석하였다.
- 처치군과 대조군의 처치 전·중·후의 객관적 수면의 질과 양 변화 중 총 수면시간, 수면 중 각성 횟수, 얇은 수면시간, 깊은 수면시간, REM 수면시간은 Repeated measures ANOVA를 이용하여 분석하였고 수면 잠복기, 수면 효율은 Friedman test를 이용하여 분석하였다. 그룹 간 처치 전·중·후 변화량 차이는 Mann-Whitney U test를 이용하여 분석하였다.
- 처치군과 대조군의 처치 전·후의 멜라토닌 변화는 Wilcoxon signed rank test로 분석하였고, 그룹 간 처치 전·후 변화량 차이는 Mann-Whitney U test를 이용하여 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 처치군과 대조군의 동질성

연구대상자는 처치군 26명, 대조군 25명으로 총 51명으로 평균 연령은 처치군이  $74.77 \pm 4.66$ 세, 대조군이  $72.60 \pm 5.40$ 세였다. 두 그룹 간의 연령, 성별, 비만, 음주 여부, 흡연 여부, 질환 유무, 약물 복용 여부를 비교한 결과 모든 항목에서 유의한 차이가 없었다(Table 1).

종속변수에 대한 처치군과 대조군 동질성 검증을 하기 전

에 Shapiro-Wilk normality test로 정규성 검증을 하였다. PSQI 점수, 총 수면시간, 각성 횟수, 얇은 수면시간, 깊은 수면시간, REM 수면시간의 동질성 검증은 정규분포를 만족하여 t-test로 검정하였으며 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 수면 잠복기, 수면 효율, 혈액 지표 멜라토닌 수치는 정규분포를 만족하지 않아 Mann-Whitney U test를 이용하여 검정하였으며 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 1).

## 2. 가설검정

### 1) 가설 1

이압요법을 적용한 처치군은 대조군보다 수면에 차이가 있을 것이다.

#### (1) 부가설 1

‘이압요법을 적용한 처치군은 대조군보다 주관적 수면의 질과 양이 향상될 것이다.’

PSQI 점수는 처치군에서 처치 전  $16.31 \pm 4.71$ 점, 처치 6주 후  $8.69 \pm 3.03$ 점으로 유의하게 감소하였고( $Z=8.73, p < .001$ ), 대조군은 처치 전  $16.32 \pm 4.80$ 점, 처치 6주 후  $10.00 \pm 3.75$ 점으로 유의하게 감소하였다( $t=0.92, p < .001$ ). 처치군과 대조군의 PSQI 점수 변화 차이는 처치군은  $7.62 \pm 4.45$ 점, 대조군  $6.32 \pm 4.52$ 점 감소하였으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다( $t=-1.19, p=.239$ )(Table 2).

#### (2) 부가설 2

‘이압요법을 적용한 처치군은 대조군보다 객관적 수면의 질과 양이 향상될 것이다.’

본 연구에서 Fitbit tracker를 통해 객관적 수면의 질과 양을 측정된 결과 수면 잠복기, 수면 효율, 얇은 수면시간, 깊은 수면시간, REM 수면시간에 효과가 있었다.

수면 잠복기는 처치군에서 처치 전  $72.73 \pm 49.30$ 분, 처치 3주 후  $58.85 \pm 42.40$ 분, 처치 6주 후  $47.77 \pm 17.05$ 분으로 감소하여 통계적으로 유의하게 나타났으나( $\chi^2=3.35, p=.025$ ), 대조군은 유의하게 나타나지 않았다( $\chi^2=-0.74, p=.459$ ). 수면 효율은 처치군에서 처치 전  $83.86 \pm 11.83$ , 처치 3주 후  $87.25 \pm 8.43$ , 처치 6주 후  $89.32 \pm 4.00$ 로 증가하여 통계적으로 유의하게 나타났으나( $\chi^2=-2.12, p=.034$ ), 대조군은 유의하게 나타나지 않았다( $\chi^2=-1.06, p=.288$ ).

집단 간 객관적 수면의 양의 차이를 보기 위해 처치 전, 처치 3주 후, 처치 6주 후의 시점에서 반복 측정된 깊은 수면시간

**Table 1.** Homogeneity Test of General Characteristics and Dependent Variables between Two Groups (N=51)

Characteristics	Categories	Exp. (n=26)	Cont. (n=25)	$\chi^2$ or t or Z	p
		n (%) or M±SD or Median (IQR)	n (%) or M±SD or Median (IQR)		
Age (year)		74.77±4.6	72.60±5.40	1.54	.131
Gender	Male	13 (50.0)	12 (48.0)	0.02	.886
	Female	13 (50.0)	13 (52.0)		
BMI	Low	0 (0.0)	1 (4.0)	0.77*	.288
	Normal	16 (61.5)	18 (72.0)		
	High	10 (38.5)	6 (24.0)		
Alcohol drinking	Yes	14 (53.8)	18 (72.0)	0.80	.249
	No	12 (46.2)	7 (28.0)		
Smoking	Yes	1 (3.8)	4 (16.0)	0.13*	.191
	No	25 (96.2)	21 (84.0)		
Disease	Yes	23 (88.5)	20 (80.0)	0.95*	.132
	No	3 (11.5)	5 (20.0)		
Drug	Yes	18 (69.2)	21 (84.0)	0.33*	.199
	No	8 (30.7)	4 (16.0)		
PSQI		16.31±4.71	16.32±4.80	-0.01	.993
Quantity of sleep	Total (min)	400.62±108.22	360.76±112.35	1.29	.203
	Sleep-onset latency (min)	56 (35) <sup>†</sup>	51 (27) <sup>†</sup>	-0.30 <sup>†</sup>	.763
	Sleep efficiency (%)	88.04 (7.85) <sup>†</sup>	87.26 (14.64) <sup>†</sup>	-0.23*	.821
	Awake (number)	4.96±2.13	4.48±1.71	0.89	.378
	Light sleep (min)	264.88±98.46	220.32±83.97	1.74	.089
	Deep sleep (min)	56.92±18.45	65.76±23.89	-1.48	.145
	REM sleep (min)	71.62±31.55	77.76±25.82	-0.76	.451
	Melatonin (pg/mL)		15.29 (5.84) <sup>†</sup>	15.94 (6.53) <sup>†</sup>	-0.51 <sup>†</sup>

Exp.=Experimental group; Cont.=Sham control group; M=Mean; SD=Standard deviation; IQR=Interquartile range; PSQI=Pittsburgh Sleep Quality Index; REM=Rapid eye movement; \*Fisher's exact test; <sup>†</sup> Mann-Whitney U test; <sup>‡</sup> Median (IQR).

**Table 2.** Difference of PSQI and Melatonin between the Two Group for 6 Weeks (N=51)

Variable	Group	Pretest	Posttest	Within group		Mean difference	Between group	
		M±SD	M±SD	t	p	M±SD	t	p
PSQI	Exp. (n=26)	16.31±4.71	8.69±3.03	8.73	< .001	-7.62±4.45	-1.19	.239
	Cont. (n=25)	16.32±4.80	10.00±3.75	0.92	< .001	-6.32±4.52		
Melatonin	Exp. (n=26)	21.92±25.90	38.35±50.82	18.62*	< .001	16.42±26.59	0.53 <sup>†</sup>	.598
	Cont. (n=25)	20.93±17.98	31.90±14.12	17.64*	< .001	10.97±13.02		

Exp.=Experimental group; Cont.=Sham control group; M=Mean; SD=Standard deviation; PSQI=Pittsburgh Sleep Quality Index; \*Wilcoxon signed ranks test; <sup>†</sup> Mann-Whitney U test.

(F=12.46,  $p < .001$ )과 REM 수면시간(F=10.42,  $p < .001$ )은 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 처치군의 깊은 수면시간은 처치 전 56.92±18.45분에서 처치 3주 후 61.73±18.75분, 처치 6주 후 80.88±16.30분으로 대조군의 깊은 수면시간보다 높게 나타났고, 처치군의 REM 수면시간은 처치 전 71.62±31.55분에서 처치 3주 후 73.65±25.55분, 처치 6주 후 108.65±36.39분으로 대조군의 깊은 수면시간보다 높게 나타났다. 얇은 수

면시간(F=4.71,  $p = .017$ ), 깊은 수면시간(F=15.11,  $p < .001$ ), REM 수면시간(F=12.07,  $p < .001$ )은 처치 전, 처치 3주 후, 처치 6주 후에 반복 측정된 집단과 시점 간의 상호작용은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 수면 잠복기(Z=-2.11,  $p = .035$ ), 수면 효율(Z=-1.98,  $p = .048$ ), 얇은 수면시간(Z=-2.41,  $p = .020$ ), 깊은 수면시간(Z=6.46,  $p < .001$ ), REM 수면시간(Z=6.49,  $p < .001$ )은 처치 6주간 변화량의 차이에서

Table 3. Difference of Quantity of Sleep between the Two Groups for 6 Weeks

(N=51)

Variables	Group	Time			Sources	$\chi^2$ or F (p)	Mean difference (T2-T1)		Mean difference (T3-T1)	
		Pre AA (T1)	Post AA at 3 weeks (T2)	Post AA at 6weeks (T3)			M±SD	Z (p)	M±SD	Z (p)
		M±SD	M±SD	M±SD						
Total (min)	Exp. (n=26) Cont. (n=25)	400.62±108.20 360.76±112.35	405.08±76.78 401.80±110.28	408.23±76.68 354.20±108.14	Group Time G×T	1.71 (.197) 2.71 (.087) 2.75 (.084)	4.46±40.49 41.04±122.22	-1.42 (.165)	7.62±40.73 -6.56±64.55	0.94 (.351)
SOL (min)	Exp. (n=26) Cont. (n=25)	72.73±49.30 69.56±51.83	58.85±42.40 64.88±43.78	47.77±17.05 58.40±13.16		3.35* (.025) -0.74* (.459)	-13.88±39.91 -4.68±63.15	-0.51 (.611)	-24.96±44.12 -11.16±44.29	-2.11 (.035)
SE (%)	Exp. (n=26) Cont. (n=25)	83.86±11.83 82.99±11.93	87.25±8.43 85.53±9.50	89.32±4.00 84.63±6.43		-2.12* (.034) -1.06* (.288)	3.39±7.47 2.54±14.98	-0.09 (.925)	5.46±9.41 1.64±9.10	-1.98 (.048)
Awake (number)	Exp. (n=26) Cont. (n=25)	4.96±2.13 4.12±0.99	4.35±1.72 4.32±1.14	4.12±0.99 4.36±1.11	Group Time G×T	0.62 (.804) 2.95 (.064) 1.52 (.227)	-0.62±1.50 -0.16±1.03	-1.26 (.213)	-0.85±1.57 -0.12±1.92	-1.48 (.145)
Light sleep (min)	Exp. (n=26) Cont. (n=25)	264.88±98.46 220.32±83.97	261.73±97.33 221.32±69.87	220.88±68.49 234.40±84.82	Group Time G×T	1.37 (.248) 1.25 (.287) 4.71 (.017)	-3.15±5.53 1.00±78.46	-0.26 (.794)	-44.00±69.56 14.08±99.25	-2.41 (.020)
Deep sleep (min)	Exp. (n=26) Cont. (n=25)	56.92±18.45 65.76±23.89	61.73±18.75 63.84±20.16	80.88±16.30 64.04±22.10	Group Time G×T	0.16 (.688) 12.46 (<.001) 15.11 (<.001)	4.81±14.58 -1.92±24.45	1.19 (.242)	23.96±16.72 -1.72±11.26	6.46 (<.001)
REM sleep (min)	Exp. (n=26) Cont. (n=25)	71.62±31.55 77.76±25.82	73.65±25.55 73.68±30.36	108.65±36.39 74.56±25.65	Group Time G×T	2.04 (.160) 10.42 (<.001) 12.07 (<.001)	2.04±32.89 -4.08±37.60	0.62 (.539)	37.04±28.76 -3.20±12.91	6.49 (<.001)

AA=Auricular acupressure; Exp.=Experimental group; Cont.=Sham control group; M=Mean; SD=Standard deviation; SOL=Sleep onset latency; SE=Sleep efficiency; REM=Rapid eye movement; G×T=Interaction between group and time; \*Friedman test.

유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

총 수면시간, 수면 중 각성 횟수는 그룹 내, 그룹 간 모두 유의한 차이가 없었다(Table 3). 따라서 가설 1은 부분적으로 지지되었다.

## 2) 가설 2

‘이압요법을 적용한 처치군은 대조군보다 수면 상태를 나타내는 혈액 지표인 멜라토닌 변화량에 증가가 있을 것이다.’

그룹 내 멜라토닌 변화는 처치군은 처치 전 21.92±25.90점에서 처치 6주 후 38.35±50.82점으로 통계적으로 유의한 차이가 있었고(Z=18.62,  $p < .001$ ), 대조군은 처치 전 20.93±17.98점에서 처치 6주 후 31.90±14.12점으로 통계적으로 유의한 차이를 보였다(Z=0.64,  $p < .001$ ). 처치군과 대조군의 멜라토닌 변화 차이는 처치군에서 16.42±26.59점, 대조군에서 10.97±13.02점으로 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다(Z=0.53,  $p = .598$ )(Table 2).

## 논 의

본 연구는 PSQI 총점 5점 이상으로 수면장애가 있는 재가

노인을 대상으로 총 6주간 이압요법을 적용하여 수면에 미치는 효과를 평가하였다. 이압요법의 검증력을 높이고 과학적 근거를 제시하기 위해 대조군을 무작위 배정하였다. 주관적 설문 도구와 객관적 생리적 지표를 사용하여 간호중재의 효과를 확인하였다는 점에서 연구의 의의가 있다. 이에 본 연구결과를 바탕으로 이압요법이 재가노인의 수면에 미치는 효과에 대해 논의하고자 한다.

본 연구대상자의 PSQI 점수는 처치군 16.30±4.71점, 대조군 16.32±4.80점으로 긴장성 두통을 가진 75세 이상 14.55±3.45점, 75세 미만 13.64±4.55점[21], 불면증이 있는 50~68세 중국 여성 13.40±2.90점[18]보다 높았다. 이는 본 연구의 대상자는 수면에 대한 주관적인 불만족은 있었으나 위험하다고 생각하지 않고 노화에 따른 자연스러운 현상으로 인지하고 있어 통증을 유발하거나 생활의 불편감을 느끼는 질환을 동반하지 않고 있으면, 수면장애를 질병으로 인식하지 못하고 전문적인 검사나 치료를 받지 못하고 생활하고 있는 것을 알 수 있다. 암 환자 5주, 혈액 투석자 8주, 관절염을 가진 노인에게 8주간 이압요법을 적용하여 PSQI 점수에 효과가 있는 선행연구들[8,10,22]은 있었으나, 첩압 부위, 처치 기간이 다르고 고혈압이나 당뇨와 같은 만성질환을 앓는 재가노인들의 주관적



수면의 질을 파악하는 연구는 없어 이를 확인하고자 본 연구를 수행하였다. 본 연구에서 처치군과 대조군의 PSQI는 6주의 이압요법 적용 후 유의하게 감소하였는데, 주관적 수면의 질은 교육 정도, 경제상태, 주관적 건강상태, 가족관계, 규칙적인 운동에 따라 차이가 있으므로[23] 추후 연구에서 대상자들의 수면에 영향을 줄 수 있는 요인을 자세히 파악하는 것이 필요하다.

본 연구에서 신문, 심, 수전, 뒷머리 4개의 지점에 6주간 첩압하여 PSQI 점수가 처치 전 · 후 7.62점 감소한 점수였고, 수면 개선을 위해 습기를 없애고 소화 기능을 없애는 비장 부위와 기의 흐름을 조절할 수 있는 간 부위를 포함하여 7개 부위를 선택하여 불면증 대상자에게 3주간 첩압하여 8.33점 감소한 선행연구[18]와 유사한 결과로 처치군의 4개 지점에 적용된 이압요법의 효과를 설명하는데 뒷받침하는 결과를 보였다. 그러나 인체 전체에 조화와 균형을 이루기 위해 4~6개의 부위를 정해서 시술하도록 권장하고 있고 많은 부위에 자극하면 부작용이 생길 수도 있으니 부위 선정에 주의를 기울여야 한다[12,19]. 다른 선행연구[20,24]에서 4개의 부위에 자극을 주어 수면장애에 효과가 있었으므로 7개 부위에 자극을 주지 않아도 4개 부위만의 자극으로 주관적 수면 증진에 도움이 된다고 생각된다. 항암화학요법을 받는 유방암 환자에게 본 연구와 같은 부위에 동일한 기간동안 이압요법을 적용한 선행연구[24]에서 PSQI 점수가  $11.42 \pm 2.69$ 에서 처치 6주 후  $10.57 \pm 3.23$ 점으로 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 본 연구는 단일눈가림 방법을 적용하고 대조군에게도 처치를 하였으며, 수면에 영향을 줄 수 있는 약물을 복용하는 자를 제외하여 플라시보 효과를 통제하여 연구를 진행하였다. 대조군의 PSQI 점수는 6주차에 6.32점 감소하였다는 것은 증상이 호전되기를 기대하는 처치를 받아 플라시보 효과가 완전히 차단되었다고 볼 수 없다. 추후 연구에서는 수면에 영향을 주는 심리적, 환경적 요인에 대한 통제를 하여 이압요법의 효과를 확인해야 할 필요가 있다.

수면잠복기는 실제로 잠든 시간에서 잠자리에 누운 시간의 차로 처치군에서 통계적으로 유의하게 감소하여 이압요법의 효과가 검증되었다. 서파수면이 나타나는 수면초기에 HPA 축이 억제되는데, 이압요법으로 활성화되어 수면잠복기가 줄어든 것으로 생각된다. 기상시각, 불 끄고 잠자리에 든 시각, 잠들기까지 걸리는 시간, 수면 도중 깬 횟수, 수면 도중 각성 시간, 낮잠 유무, 낮잠 시간 및 횟수를 조사한 주관적 수면 일지로 불면증으로 구분된 노인의 수면 잠복기는 활동기록계와 상관관계가 있는 것으로 나타났다[25]. 활동기록계로 측정할

불면증 노인 727명의 수면 잠복기는 29.03분이었는데[26], 본 연구의 대상자들은 수면 잠복기가 더 길었다. 대상자들은 잠 자리에 누운 시간과 실제로 잠든 시간의 차이가 훨씬 컸으므로 수면일지를 같이 이용하여 연구하는 것이 객관성과 정확성을 높일 수 있다.

수면 효율성의 경우 본 연구와 같은 부위에 동일한 기간 동안 평균 연령 45.05세인 유방암 환자에게 이압요법을 적용한 선행연구[24]와 달리 본 연구에서는 83.9%에서 89.3%로 유의하게 증가하였다. Fitbit을 이용하여 수면 효율을 측정하는 연구가 없어 직접적인 비교는 어려우나 Lo 등[18]의 연구에서 수면다원검사 결과 수면 효율이 유의하게 증가하였다. 그러나 대조군은 아무런 처치를 하지 않아 이압요법만의 효과로 수면 효율이 유의하게 증가하였다고 하기는 어려움이 있다. 본 연구는 이압요법을 적용하여 객관적 수면 단계를 확인하기 위해 Fitbit으로 측정된 시간으로 효과를 확인하였으므로 수면 효율과 관련이 있는 잠자리에 누운 시간과 총 수면시간에 영향을 줄 수 있는 대상자의 특성을 수면일지와 함께 다각적 측정하여 이압요법의 효과를 확인해 보는 연구가 필요하다.

본 연구에서 처치군의 얇은 수면시간은 감소하였고, 깊은 수면시간과 REM 수면시간은 유의미하게 증가하였다. 이는 이압요법이 재가노인의 수면 주기 변화에 효과가 있음을 나타내는 결과로 수면다원검사로 얇은 수면시간과 백분율에서 효과가 있음을 확인한 선행연구와 유사했다[18]. 그러나 연구기간, 첩압 부위, 측정도구에 차이가 있어 추후 연구에서는 정확도를 높이기 위해 1일 이상 반복 측정하고 유사한 실험설계 연구가 필요할 것으로 보인다. REM 수면이 향상되었다는 본 연구의 결과는 Fitbit tracker로 퇴행성 슬관절염 노인의 얇은 수면시간, 깊은 수면시간, REM 수면시간을 측정하는 연구에서 유의한 효과가 없었다는 연구[22]와 상이한 결과이나 선행연구는 관절염 통증 조절을 위해 이압요법을 무릎, 간 부위에 적용하였기 때문에 수면장애 효과를 보는 본 연구의 결과와 비교하기는 어렵다. 성인은 약 90분 주기로 4~6회의 전체 수면의 20~25%를 차지하는 REM 수면과 Non-REM 수면을 반복하는데, 연령이 증가할수록 수면 주기의 변화가 발생해 이른 저녁에 잠이 들고 새벽에 잠이 깨게 되고, 수면 중 각성이 되면 다시 수면을 취하기가 어려워지는 현상이 발생한다[27]. 본 연구에서는 이러한 노인의 깊은 수면 감소에 이압요법이 효과를 보여 수면 감소를 늘릴 수 있었다. 이처럼 노인이 되면 침상에서의 보내는 시간은 길지만 수면 주기의 변화로 총 수면시간과 깊은 수면시간이 줄고, 빈번한 각성으로 인하여 수면 효율이 낮으므로 수면 패턴의 변화를 파악하기 위한 반복연구가

필요할 것이다.

수면장애의 생리적 지표인 멜라토닌 수치는 처치군과 대조군이 처치 전보다 모두 유의하게 증가하였으나 두 군 간에 멜라토닌 수치 변화는 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나 처치군의 멜라토닌 수치와 함께 수면효율이 유의하게 증가하였다. 이는 수면장애를 가진 파킨슨병 환자를 대상으로 약물 요법을 적용하여 멜라토닌 수치와 수면효율이 증가한 선행연구결과[28]와 비교하여 본 연구에서는 약물 요법에 비해 부작용이 없는 중재를 통해 효과를 확인하였으므로 의의가 있다. 이압요법을 적용하여 멜라토닌의 수치 변화를 본 연구는 없어 직접적인 비교는 어려우나, 침요법을 야간노 문제를 가진 여성에게 적용한 선행연구에서[29] 평균 연령 47.4세 여성 28명에게 배, 손목, 종아리 7곳에 적용한 결과 혈중 멜라토닌 수치가  $283.54 \pm 167.19$ 에서  $318.55 \pm 174.81$ 으로 유의하게 증가하였다. 수면장애 노인에게 8주 유산소운동으로 혈중 멜라토닌 농도가 유의하게 증가한 연구와 같이[30] 운동을 꾸준히 하면 멜라토닌 변화에 영향을 끼칠 수 있다. 노인시설에 거주하는 노인 30명을 대상으로 저강도의 걷기운동, 중강도의 유산소운동, 고강도의 저항성 근력운동을 8주 동안 적용하여 수면지수는 유산소운동에서 유의미한 차이를 보였고 운동 전, 후의 혈중 멜라토닌 농도 비교에서도 유산소운동이 높은 변화를 보였다[30]. 멜라토닌 분비는 인종, 나이, 빛, 운동 기간과 강도에 의해 영향을 받는 것으로 보고되고 있기 때문에 대상자 선정 시 규칙적인 운동이 멜라토닌 분비에 영향을 줄 수 있어 기관이나 시설을 다니면서 운동을 하는 대상자는 제외하였으나, 개인의 신체활동을 통제할 수 없었다는 점에서 한계가 있다. 멜라토닌 농도는 24시간 동안 측정하는 것이 일주기 리듬 변화를 정확히 알 수 있지만, 검체 수집을 위해 혈액 검사를 하는 것은 수면을 방해할 수 있어 멜라토닌이 상승하기 1~2시간 전에 측정하는 것을 선호한다. 멜라토닌 분비가 일중 변동을 보이는 점을 반영하여 오후 6~8시에 측정할 결과  $9.30 \sim 146.73$  pg/mL였지만, 대상자들의 각기 다른 일주기 리듬 중 멜라토닌이 활성화되는 지점을 적절하게 찾았다고 보기는 어렵다.

이압요법을 적용하여 수면장애를 확인한 연구에서 처치군의 침압 부위는 신문, 심, 수전, 뒷머리로 선정한 연구가 다수였으나 대조군의 침압 부위는 차이가 있었다. 본 연구의 대조군에게 적용한 부위는 수면장애와 관련이 없고 부중에 효과가 있는 4개의 이룬부 부위로[19] 직접적인 혈액순환을 원활하게 하여 몸속에 쌓인 노폐물을 제거하는 데 도움을 주기 때문에 이러한 효과로 대상자들의 주관적 수면의 질과 양 향상에 영향을 끼쳤는지 확인이 필요하다. Yoon 등[24]의 연구와 대조

군의 위치는 동일했으나 멜라토닌을 확인한 연구는 아니었고, Jang 등[22]의 연구는 이룬부에 5개 부위에 침압하여 위치는 동일했으나 개수의 차이가 있었으며 이 연구 또한 멜라토닌을 확인한 연구는 아니었다. 대조군의 침압 부위인 이룬부는 선행연구에서 부중에 효과적인 것으로 확인했으나 염증 및 발열성 질환에도 적용이 가능한 부위이다[12,19]. 멜라토닌은 수면-각성 리듬과 연관된 호르몬으로 알려져 있고, 항산화 작용과 면역반응을 자극하는 효능이 있으며, 이룬부를 자극하여 면역반응이 활성화되어 멜라토닌의 분비에도 영향을 줄 수 있으므로 대조군의 침압 부위를 다른 곳으로 적용하여 이압요법의 효과를 확인하는 연구가 필요할 것이다.

본 연구의 제한점은 다음과 같다.

첫째, 객관적 수면의 양을 측정하기 위해 Fitbit tracker를 사용하여 1일 동안 측정된 값으로 수면 패턴 변화를 해석하는데 주의가 필요하다.

둘째, 멜라토닌의 일주기 분비나 총량을 확인하기에 여러 차례에 걸쳐 검사하는 것이 필요하나 한번 측정된 값으로 이압요법이 혈액 멜라토닌의 수치 변화로 수면에 미치는 영향을 확인하기에 제한점이 있었다.

셋째, 실험처치와 연구도구 조사를 본 연구자가 모두 직접 시행하여 대상자에게 기대효과가 나타날 수 있으므로 연구결과를 확대하여 해석하지 않도록 주의가 필요하다.

## 결론 및 제언

본 연구는 재가노인을 대상으로 이압요법이 수면에 미치는 효과를 확인하기 위해 6주간 이압요법을 실시한 후 주·객관적 수면의 질과 양, 멜라토닌에 미치는 효과를 검증하기 위한 단일 눈가림 방법, 무작위 배정, 대조군 전·후 설계 실험연구이다. 본 연구의 결과 이압요법은 객관적 수면의 질과 양을 높이는 데 효과가 있음을 확인하였다. 이에 임상현장에서 재가노인의 수면을 향상시키기 위한 처치요법으로 활용될 수 있을 것으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 한 지역사회에서 처치하였으므로 추후 다기관에서 대상자수를 확대하여 이압요법의 효과를 확인하는 것을 제언한다.

둘째, 객관적 수면의 질과 양을 측정하기 위해 Fitbit Tracker를 1일만 착용한 값을 이용하였다는 제한이 있으므로, 수면 양상을 보기 위해 3일 이상 착용한 값을 이용할 것을 제언한다.

셋째, 수면과 관련된 생리적 지표로 멜라토닌을 측정할 경우 분비의 리듬적 변화를 파악할 수 있도록 반복연구를 하는 것을 제언한다.

**CONFLICTS OF INTEREST**

The authors declared no conflict of interest.

**AUTHORSHIP**

Study conception and design acquisition - LJH and PH; Data collection - LJH; Data analysis & Interpretation - LJH and PH; Drafting & Revision of the manuscript - LJH and PH.

**ACKNOWLEDGEMENT**

This article is based on a part of the first author's doctoral dissertation from Ewha Womans University.

**REFERENCES**

1. Ministry of Health and Welfare. Public health statistics in 2017 [Internet]. Daejeon: Ministry of Health and Welfare; [updated 2019 Jan 11; cited 2019 Jan 20], Available from: [http://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04\\_03.do?classType=7](http://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub04/sub04_03.do?classType=7)
2. Kim WJ, Joo WT, Baek J, Sohn SY, Namkoong KY. Factors associated with insomnia among the elderly in a Korean rural community. *Psychiatry Investigation*. 2017;14(4):400-6. <https://doi.org/10.4306/pi.2017.14.4.400>
3. Lee JS, Jeong DU. Sleep and pain. *Sleep Medicine and Psychophysiology*. 2012;19(2):63-7. <https://doi.org/10.14401/KASMED.2012.19.2.063>
4. Health Insurance Review & Assessment Service. Disease information in statistics, insomnia [Internet]. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service; [updated 2012 Jun 15; cited 2019 Jan 25], Available from: <http://www.hira.or.kr/re/stcIInsInfm/stcIInsInfmView.do?pgmid=HIRAA030502000000&sortSno=180>
5. van Straten A, vander Zweerde T, Kleiboer A, Cuijpers P, Morin CM, Lancee J. Cognitive and behavioral therapies in the treatment of insomnia: a meta-analysis. *Sleep Medicine Reviews*. 2018;38:3-16. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2017.02.001>
6. Kim M, Chung E, Jung MS. An analytical study on research trends in auriculotherapy in Korea. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2020;27(4):323-32. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2020.27.4.323>
7. Kung YY, Yang CC, Chiu JH, Kuo TB. The relationship of subjective sleep quality and cardiac autonomic nervous system in postmenopausal women with insomnia under auricular acupressure. *Menopause*. 2011;18(6):638-45. <https://doi.org/10.1097/gme.0b013e31820159c1>
8. Hughes JG, Towler P, Storey L, Wheeler SL, Molassiotis A. A feasibility study of auricular therapy and self-administered acupressure for insomnia following cancer treatment. *European Journal of Integrative Medicine*. 2015;7(6):623-7. <https://doi.org/10.1016/j.eujim.2015.08.003>
9. 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):356-63. <https://doi.org/10.1089/acm.2013.0319>
10. 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*. 2014; 10(4):1-13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0122724>
11. Kim JY, Ryu HS, Nam SH, Park KS. Effects of auricular acupressure therapy on nocturia and insomnia in the elderly. *Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2014;17(1):1-9. <https://doi.org/10.7587/kjrehn.2014.1>
12. Oleson T. Auriculotherapy manual: Chinese and Western systems of ear acupuncture. 4th ed. Elsevier Health Sciences; 2014. 476 p.
13. Scholtens RM, van Munster BC, van Kempen MF, de Rooij SE. Physiological melatonin levels in healthy older people: a systematic review. *Journal of Psychosomatic Research*. 2016;86: 20-7. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2016.05.005>
14. Lai FC, Chen IH, Chen PJ, Chen IJ, Chien HW, Yuan CF. Acupressure, sleep, and quality of Life in institutionalized older adults: a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2017;65(5):e103-8. <https://doi.org/10.1111/jgs.14729>
15. 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)
16. Byun W, Kim Y, Brusseau TA. The use of a fitbit device for assessing physical activity and sedentary behavior in preschoolers. *The Journal of Pediatrics*. 2018;199:35-40. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.03.057>
17. Diaz KM, Krupka DJ, Chang MJ, Peacock J, Ma Y, Goldsmith J, et al. Fitbit®: an accurate and reliable device for wireless physical activity tracking. *International Journal of Cardiology*. 2015;185:138-40. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2015.03.038>
18. 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;2013(1):1-9. <https://doi.org/10.1155/2013/530438>
19. Lee JO, Kim SJ, Kim JS, Park HH. Ear acupressure therapy. 1st ed. Korea China Self Healing Power association; 2010. 201 p.
20. 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*.

- cine. 2014;14(1):39-46.  
<https://doi.org/10.1089/acm.2007.0544>
21. Kim YJ, Yoo BK. The effects of cervical traction on the pain, range of motion and the quality of sleep of the older women with tension headache. *Journal of The Korean Society of Integrative Medicine*. 2014;2(1):51-62.  
<https://doi.org/10.15268/ksim.2014.2.1.051>
  22. 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 Academic Community Health Nursing*. 2019;30(1):79-89.  
<https://doi.org/10.12799/jkachn.2019.30.1.79>
  23. Kim YH, Han JS. Factors related to the quality of sleep in the elderly women. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2011;12(10):4467-74.  
<https://doi.org/10.5762/KAIS.2011.12.10.4467>
  24. Yoon HK, Park HJ. The effect of auricular acupressure on sleep in breast Cancer patients undergoing chemotherapy: a single - blind, randomized controlled trial. *Applied Nursing Research*. 2018;48:45-51.  
<https://doi.org/10.1016/j.apnr.2019.05.009>
  25. Jeon BM, Choi SM. Factors influencing sleep disturbances among older adults living within a community. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2017;29(3):235-45.  
<https://doi.org/10.7475/kjan.2017.29.3.235>
  26. Chen JH, Waite L, Kurina LM, Thisted RA, McClintock M, Lauderdale DS. Insomnia symptoms and actigraph-estimated sleep characteristics in a nationally representative sample of older adults. *Journals of Gerontology*. 2015;70(2):185-92.  
<https://doi.org/10.1093/gerona/glu144>
  27. Yang SJ, Kim JS. Factors affecting the quality of sleep among community dwelling elders. *Journal of Korean Gerontological Nursing*. 2010;12(2):108-18.
  28. Rodrigues TM, Caldas AC, Ferreira JJ. Pharmacological interventions for daytime sleepiness and sleep disorders in Parkinson's disease: systematic review and meta-analysis. *Parkinsonism & Related Disorders*. 2016;27:25-34.  
<https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2016.03.002>
  29. Ersel G, Çinar S, Ş. Setenay M, Cemal Ç, Ayşe BÇS. Effect of acupuncture therapy on plasma antidiuretic hormone, melatonin and total antioxidant capacity levels in patients with nocturia. *Acupuncture & Electro-Therapeutics Research*. 2018; 43(2-3):89-101.  
<https://doi.org/10.3727/036012918X15353852193122>
  30. Kim DH. A comparative study of EEG and melatonin in plasma according to exercise type in elderly with sleep disorder [dissertation]. [Daegu]: Daegu University; 2013. 72 p.