ORIGINAL ARTICLE

Open Access

수지요법이 혈액투석 환자의 수면의 질과 소양증에 미치는 효과

김여주¹ · 박효정²

인제대학교 일산백병원 선임간호사¹, 이화여자대학교 간호대학 교수²

Effects of Hand Acupressure on Sleep Quality and Pruritus in Patients on Hemodialysis

Kim, Yeo Ju¹ · Park, Hyojung²

¹RN, Inje University Ilsan-Paik Hospital, Goyang, Korea

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

Purpose: The aim of this study was to evaluate the effects of hand acupressure on sleep quality and pruritus in patients on hemodialysis and to propose an effective, evidence-based nursing intervention. **Methods:** This was a single-blind, placebo-controlled, group comparison study with 40 participants. The intervention was conducted thrice a week for six weeks, and the intervention group (n=20) received hand acupressure on sleep and pruritus-related acupoints (A1, A3, A8, A12, A16, C5, C8, I2, E8, N5, G11, K9, B19, J2, J5, N9) by attaching Seoambong and pressing with Seoamchimbong. The placebo-controlled group (n=20) received hand acupressure on sites irrelevant to sleep or pruritus in the same way as the intervention group. Data were collected before and six weeks after the intervention. **Results:** There were significant inter-group differences in Pittsburgh Sleep Quality Index score, total sleep time, sleep efficiency, number of awakenings, and subjective pruritus. However, there were no significant inter-group differences in time of awakenings. **Conclusion:** Hand acupressure was found to be an effective nursing intervention to improve sleep quality and reduce pruritus in patients on hemodialysis.

Key Words: Acupuncture therapy; Hemodialysis; Sleep; Pruritus

서론

1. 연구의 필요성

말기신부전(end stage renal disease)이란 신장 기능이 정상인의 15% 이하로 감소된 상태로 점진적이고 비가역적인 신기능의 병리적 저하로 정의된다[1]. 말기신부전은 신장이 정상적인 기능을 수행하지 못하기 때문에 혈액 내 전해질 불균형 조절, 수분 및 노폐물 제거를 위해 혈액투석(Hemodialysis, HD), 복

막투석(Peritoneal Dialysis, PD)과 같은 신 대체요법 또는 신장이식을 받아야 생명을 유지할 수 있는 질환이다[1]. 2019년 우리나라 신 대체요법 현황에 따르면 국내에서 108,873명이 말기신부전으로 신 대체요법을 받고 있으며, 이 중 혈액투석 환자는 2014년 57,256명에서 2019년 81,760명으로 최근 5년간 50% 이상 증가하여 다른 대체요법보다 높은 비중을 차지한다[1].

말기신부전 환자들이 경험하는 증상 중 수면장애[2]와 소양증[3]은 50% 이상의 환자에게서 나타난다고 보고되는데, 수면장애의 주요 증상으로는 수면 잠복기의 지연, 수면 중 각성으로

주요어: 수지요법, 혈액투석, 수면, 소양증

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: Aug 28, 2020 / Revised: Oct 14, 2020 / Accepted: Oct 27, 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.

깊게 잠들지 못하고 아침에 일어났을 때 제대로 잠을 잔 것 같지 않을 뿐 아니라, 낮 동안 주간 졸림 등이 있다[4]. 또한 수면 장애를 경험하는 환자는 그렇지 않은 환자보다 관상동맥 질환 및 대사증후군에 걸릴 위험이 더 높고, 건강에 대한 인지가 낮아지며[5], 습관적인 수면제 복용은 낮 동안의 일상생활 장애와 재활 의지까지 감소시켜 잠재적인 사망 예측인자로 제시되었다[6].

한편, 혈액투석 환자가 경험하는 수면장애의 가장 일반적이고 직접적인 영향요인으로 소양증이 보고되고 있는데[7], 소양증은 주간보다 야간에 그 빈도와 강도가 심해져 혈액투석 환자의 50.8%에서 가려움증으로 인한 수면장애를 호소했다[8]. 또한, 신기능 부전과 관련된 요독증의 증가는 부갑상선 호르몬의 상승을 초래하여 소양증을 일으키며, 부갑상선 호르몬의 상승은 투석 중 뇌파 상에서 서파가 증가되어 주간 졸림을 유발하여 야간 수면을 방해한다[9]. 이와 같이 소양증과 수면장애는 매우 밀접하게 관련되어 있어 소양증의 증상을 조절할 수 있는 치료법이 있다면 혈액투석 환자의 수면문제를 해결하는 데 도움이 될 수 있을 것으로 생각된다.

최근 혈액투석 환자들의 위와 같은 수면문제와 소양증의 증상을 조절하기 위해 여러 가지 안전한 보완·대체요법의 근거들이 제시되고 있고, 보완·대체요법 중 하나인 수지요법은 서압뜸 적용 시 대뇌 혈류를 개선하여 뇌하수체에서 분비되는 신경전달 물질인 세로토닌 호르몬 분비를 조절하여 숙면을 유도하는 치료법으로 소개되었다[10]. 수지요법은 처음에는 고려 수지침으로 불리워졌으며, ‘손은 인체의 축소판’이라는 원리에서 출발하여 인체에 해당하는 부위와 요혈을 손에서 자극하여 질병을 예방, 관리하며 건강을 유지, 증진하는 요법이다[10]. 수지요법에서 수면장애는 대뇌 혈액순환 장애로 발생하는 문제로 보고 대뇌의 혈액순환을 조절하고 개선함으로써 수면장애를 완화할 수 있다는 유용성이 확인되었으나[11], 그 효과를 검증한 근거는 매우 부족한 편이다.

수지요법을 적용한 국내 선행연구를 살펴보면, 고혈압 노인 여성의 혈압감소 효과[11], 불면증 대상자에 대한 수면 개선 효과[10], 노인의 수면 개선 효과[12], 서압뜸요법을 이용한 혈액투석 환자의 수면 개선 효과[13] 그리고 경혈지압을 이용한 혈액투석 환자의 수면과 소양증의 개선 효과[14]를 확인한 연구들이 있다. 이와 같이 혈액투석 환자를 대상으로 한 연구는 소수에 불과하며, 수지요법으로 수면과 소양증의 효과를 모두 확인한 국내외 연구는 매우 미흡한 실정이다.

국외에서 혈액투석 환자의 수면의 질과 소양증 개선에 대한 중재방법을 살펴보면, 이압요법[15], 지압과 경혈지압요법

[16]이 효과적이라고 제시되었다. 그러나 대다수의 선행연구는 적절한 표본크기에 대한 검정력을 분석하지 않은 사례가 있었으며, 객관적으로 수면의 질을 측정하기보다 주관적인 수면의 질을 조사한 연구방법의 한계점을 가지고 있었다. 따라서 본 연구에서는 혈액투석 환자에게 수지요법을 적용하여 수면 장애와 소양증에 대한 효과를 검증하는데 주관적 수면의 질 뿐 아니라 객관적 수면 평가를 포함하여 혈액투석 환자의 구체적인 간호중재 지침 마련에 도움이 되고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 혈액투석 환자를 대상으로 효과적인 간호중재 방안을 제공하기 위함이며 구체적인 목적은 혈액투석 환자에게 수지요법을 적용하여 수면의 질과 소양증에 미치는 효과를 확인하는 것이다.

3. 연구가설

본 연구의 가설은 다음과 같다.

- 가설 1. 수지요법을 적용한 중재군은 대조군보다 주관적 수면의 질이 향상될 것이다.
- 가설 2. 수지요법을 적용한 중재군은 대조군보다 객관적 수면의 질이 향상될 것이다.
- 가설 3. 수지요법을 적용한 중재군은 대조군보다 소양증이 감소할 것이다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 서압뜸요법과 지압뜸요법을 이용한 수지요법을 혈액투석 환자에게 제공하여 수면의 질과 소양증에 미치는 효과를 검증하기 위한 단일 눈가림, 비동등성 대조군 전후 설계의 유사실험연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 경기도 K시에 소재한 일개 대학병원에서 말기신부전을 진단받고 혈액투석 치료를 시행하는 환자를 대상으로 하였다. 연구 시작 전 신장내과 전문의 2인, 투석실 센터장, 투석실 파트장의 허락을 받은 후 시행하였다. 연구기간은 2019년

10월부터 2020년 4월까지로 혈액투석을 위해 내원한 환자 중 선정기준에 부합되는 환자를 대상으로 하였다. 대상자는 주 3회 유지 혈액투석 치료를 받은 지 3개월 이상이며, 주관적 수면의 질인 Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) 설문에서 5점 초과, 주관적 소양증 Numeric Rating Scale (NRS) 3점 이상인 환자로 구체화하였다. 대상자는 외적요인의 영향을 줄이기 위해 소양증 완화 약물이나 수면제 사용이 없음을 의무기록으로 확인하였고, 보완·대체요법을 적용해 본 경험이 없으며 현재 시행하고 있지 않은 상태로, 호흡부전이나 감염 등의 심각한 합병증이나 신체장애가 없고 상체에 림프선염이나 림프 부종이 없는 자를 투석실 센터장 및 파트장과 논의하여 선정하였다. 각 집단의 표본 크기는 G*Power 3.1.0 프로그램을 이용하여 산정하였다. T-test에서 유의수준 .05, 검정력 .80, Shariati 등[17]의 수면의 질 효과크기를 참고로 효과크기 0.85로 산출하였을 때 대상자 수는 중재군과 대조군 각각 18명이 산출되었다. 탈락을 20%를 고려하여 각 집단별로 21명씩을 모집하였으며 중재군과 대조군의 배정은 실험효과의 확산을 막기 위해 월, 수, 금/화, 목, 토로 구분하고, 월, 수, 금요일에 혈액투석을 하는 환자는 중재군, 화, 목, 토요일에 혈액투석을 하는 환자는 대조군으로 배정하였다. 연구 도중 중재군에서 입원으로 1명, 대조군에서는 Coronavirus Infection Disease 2019 (COVID-19)로 인한 연구동의 철회로 1명이 탈락하여 최종적으로 연구에 참여한 대상자는 중재군 20명, 대조군 20명으로 총 40명이었다 (Figure 1).

3. 연구도구

1) 수면의 질

(1) 주관적 수면의 질

주관적 수면의 질은 Buysse 등[18]에 의해 수면장애가 있는 환자를 선별하기 위해 개발된 자가보고식 설문으로 PSQI를 이용하였다. 총 19개의 문항으로 주관적 수면, 수면 잠복, 수면 지속 시간, 습관적 수면 효율, 낮시간 기능 장애, 수면 방해 및 수면 약물 사용의 7개 하위 영역으로 구성된다. 각 영역은 0점(어려움 없음)에서 3점(어려움 심함)으로 0~21점으로 채점되며, 총점 5점 초과 시 수면장애가 있고 점수가 높을수록 수면의 질이 낮음을 나타낸다. 본 연구에서는 Sohn 등[19]이 번안한 Korean version of the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI-K)를 사용하였으며, 개발 당시 도구 신뢰도는 Cronbach's α 값이 .83이었고[18], 한국판 PSQI-K는 .84였다. 본 연구의 Cronbach's α 는 .81이었다.

(2) 객관적 수면의 질

객관적 수면의 질은 웨어러블 디바이스(wearable device)인 Fitbit charge 3™ (Fitbit®, Inc., San Francisco, California, USA)를 이용하여 측정하였다. Fitbit tracker는 신체의 움직임과 심박동수, 움직임에 따른 심박변이도와 산소포화도를 전자기기와 연결한 전자장비로[20,21], 수면과 관련된 기본적인 4가지 변수인 총 수면시간(Total Sleep Time, TST), 수면효율(Sleep Efficiency, SE), 수면 중 각성 횟수(Number of Awakenings, NWAK), 수면 중 각성 시간(Time of Awakenings, TWAK)의 정보를 제공하여 본 연구에서 객관적 수면의 질로 측정된다. 총 수면시간(TST)은 잠을 자는데 소비한 총 시간이며, 수면 중 각성 횟수(NWAK)와 수면 중 각성 시간(TWAK)은 수면을 시작한 시간부터 깨어나기 직전까지 중간에 깬 횟수와 시간이다. 수면효율(SE)은 수면을 위해 침대에서 소비한 시간(분)에서 총 수면시간(분)을 나눈 값을 백분율로 산출된 값을 의미한다. 현재 80개 국가에서 사용되고 있는 Fitbit tracker는 미국국립보건원에서 미국 수면 연구 프로그램에 포함시켜 사용 중에 있어 그 신뢰도와 타당도가 검증되었다[22].

2) 소양증

연구대상자의 소양증은 숫자평정척도인 NRS를 이용하여 측정하였다. 전혀 가려움증이 없음을 “0”, 매우 가려움증이 심함을 “10”으로 하여 연구대상자가 경험하고 있는 소양증 정도를 숫자로 표시하도록 연구자가 그림으로 설문지를 만들어 측정하였으며 점수가 높을수록 소양증이 심함을 의미한다.

4. 자료수집

1) 연구자 준비

본 연구자는 대학병원에서 19년 이상 내과 병동 간호사로 근무하였고, 고려수지침학회에서 실시하는 수지침전문가과정을 수료 후 수지침 전문가 자격증을 획득하였다. 수지요법의 적용 부위는 국내외 수지요법 관련 문헌고찰[10,11,13,23-25]과 한국보완대체요법 간호사회 전문가 1인의 자문을 토대로 수면과 소양증 공통 혈치인 A1 (생식기), A3 (방광점), A8 (배꼽), A12 (위장), A16 (심장)과 수면조절과 관련된 장부조절을 위한 N5 (간기맥), G11 (심기맥), K9 (심포기맥), B19 (독기맥), E8 (위기맥), I2 (방광기맥), 소양증의 피부 수분공급 역할로 C5 (폐기맥), C8 (폐기맥), 혈액의 해독작용으로 J2 (신기맥), J5 (신기맥), N9 (간기맥)의 총 16곳의 혈치를 선정하였다(Figure 2). 또한, 연구를 시작하기 전 고려수지침학회 전문가 1인에게

NRS=Numeric Rating Scale; PSQI=Pittsburgh Sleep Quality Index.

Figure 1. Research design.

3건의 사례를 시범 수행하여 정확한 혈처에 수지요법을 적용하는지 확인 받은 후 연구를 수행하였다.

2) 사전 조사

연구대상자 모집 공고문을 투석실과 내과 외래에 부착하고

매일 오전 7시와 오후 12시에 투석실에서 연구에 지원한 대상자에게 수지요법 중재 전 선정기준에 부합되는지 간단한 질문을 통해 확인 후 일반적 특성, 질병 관련 특성, 주관적 수면의 질을 측정하는 PSQI 설문지와 소양증 NRS 설문을 통해 사전 조사를 시행하였다. 대상자가 선정기준에 부합되는 경우 연구에

대한 설명을 하고 동의서를 받은 후 객관적 수면의 질(총 수면 시간, 수면효율, 수면 중 각성 횟수, 수면 중 각성 시간)을 측정하기 위해 Fitbit tracker를 주로 사용하는 손목에 착용시켰다. 또한, 연구대상자는 말기질환인 혈액투석 환자로서 의학적 취약성을 고려하여 직계 가족에게 연구에 대해 추가로 설명하고 동의를 구하였으며, 동의서를 동봉하여 직계 가족과 상의하여 서명 후 다음 투석 일에 가져오도록 하였다. Fitbit tracker는 다음 투석 일까지 48시간 동안 착용하도록 하였으며 착용 후 주의 사항과 관련된 안내문을 제공하고 설명하였다. 다음 투석 일에 Fitbit tracker를 수거하고 객관적 수면의 질(총 수면시간, 수면 효율, 수면 중 각성 횟수, 수면 중 각성 시간)이 블루투스를 통해 연구자의 Fitbit 어플리케이션에 수집된 후 서암봉과 지압봉을 이용한 수지요법을 적용하였다. Fitbit tracker를 착용한 48시간의 자료 중 대상자의 야간 수면시간에 대해 동일한 조건을 주기 위해 투석 내원 전일, 즉 Fitbit tracker를 착용한 후 두 번째 야간 수면시간을 수집하였으며, 낮잠 시간은 총 수면시간에서 제외하였다. 대조군에 대해서도 동일한 방법으로 사전 조사를 수행하였다.

3) 중재-수지요법

본 연구에서 혈액투석 환자의 수면의 질과 소양증을 완화시키기 위해 수행되는 수지요법은 서암봉 스티커를 부착한 후 스

티커 부착 부위를 서암침봉을 이용하여 지압을 하는 방식으로 수행되었다. 이와 같은 수지요법은 금속 이온화 작용으로 수지 침을 찌를 곳이나 상응점에 금속이 부착된 서암봉 스티커를 직접 붙이는 약 자극요법이다. 또한 서암침봉을 이용한 지압은 대뇌 부위의 혈액순환이 잘 되고 운동중추가 활성화되는 것으로, 서암침봉은 순금돌기 침봉과 순은돌기 침봉 2개가 1조로 구성되어 있으며 수지침 대신 10초 이상 꼭꼭 눌러 지압하는 방법으로 자극시간이 길수록 효과가 크다[23].

수지요법 중재는 대상자의 투석 일정에 맞추어 투석실 침대에서 투석 시작 15분 전에 시행하였다. 서암봉 스티커를 대상자 손의 혈자리에 맞추어 부착한 후 부착 부위를 서암침봉을 이용하여 모두 10회씩 눌러서 지압하는 방식으로 주 3회, 6주 동안 총 18회 시행하였다(Figure 2). 서암봉 스티커를 부착하는 데 소요된 시간 5분, 스티커 부착 부위의 부작용이나 불편감을 사정하기 위해 5분 정도의 시간 간격을 둔 후, 바로 스티커가 부착된 16 부위를 서암침봉을 이용하여 10회씩 지압하는 데 총 소요된 시간은 5분으로 1곳을 10회씩 지압하는 데는 20초 소요되었다. 서암침봉의 지압은 잠깐 따끔할 정도의 세기로 1회에 1초 정도 소요되었으며, 서암침봉은 모두 개별 지급하였다. 서암봉 스티커는 혈액투석 시작 15분 전에 부착하고 4시간 동안 유지하도록 하였으며, 4시간 후 혈액투석 종료 시 연구자가 방문하여 제거하였다. 서암봉 스티커의 적용은 중재 시마다 연구

Figure 2-A. Intervention group.

Figure 2-B. Control group.

Figure 2-C. Seoambong.

Figure 2-D. Seoamchimbong tip.

Figure 2. Hand acupressure acupoints and tools.

자가 직접 수행하였으나, 서암침봉을 이용한 지압은 실험 첫째 주에 연구자가 대상자에게 서암봉을 부착하고 5분 후 서암침봉을 이용하여 서암봉이 부착된 16 부위 모두 10회씩 눌러서 지압하도록 교육하였다. 이후 둘째 주부터는 연구자가 서암봉 스티커를 부착한 후 5분 뒤에 서암침봉을 이용하여 스티커가 부착된 16 부위를 연구대상자가 직접 10회씩 지압하도록 하였으며, 4시간 후 혈액투석이 종료되어 서암봉 스티커를 연구자가 제거하면서 서암침봉의 수행여부를 확인하였다.

수지요법이 적용되는 대상자의 손은 혈액투석의 방해를 받지 않도록 혈액투석을 받지 않는 한쪽 손에만 적용하였으며, 연구대상자가 연구기간 동안 임의로 의도치 않게 수면패턴과 생활패턴을 조절한다면 이는 연구결과에 영향을 줄 수 있기 때문에 평상시 생활습관과 수면습관을 그대로 유지하도록 하였다. 대조군에게는 수면 및 소양증과 관련이 없는 위장, 대장 및 소화장애와 관련된 혈처를 선정하여 동일한 방법으로 적용하였다(Figure 2).

본 연구에서 수지요법이 적용된 6주에 대한 근거는 국내외 혈자리 상응점을 이용한 선행연구에서 4주 이상에서 수면의 효과가 있었으며, 수면의 질 뿐 아니라 소양증의 효과까지 나타나려면 좀 더 길게 중재를 수행해야 한다는 문헌[14,23]과 고려수지침학회 전문가의 의견을 거쳐 정하였다. 또한, 본 연구에서 서암봉 스티커를 침압한 혈자리에 대해서는 선행연구[10,13]에서 적용하여 수면의 효과를 확인한 A1 (생식기), A3 (방광점), A8 (배꼽), A12 (위장), A16 (심장), I2 (방광기맥), E8 (위기맥), G11 (심기맥), K9 (심포기맥)의 혈자리와 고려수지침학회 전문가의 자문을 거쳐 혈액투석 환자의 장부조절, 소양증 감소를 위한 B19 (독기맥), C5 (폐기맥), C8 (폐기맥), N5 (간기맥), N9 (간기맥), J2 (신기맥), J5 (신기맥) 혈자리를 추가하여 정하였다.

수지요법의 기전은 손이 인체의 축소판이며 신체 장부에 있는 자율신경은 손 안에 분포하는 14기맥과 연결되어 대뇌 혈류량을 조절하면서 상응되는 신체 장부의 기능을 조절하여 인체의 자연치유력을 높인다는 데 있다[23]. 수지요법의 14기맥에서 A (임기맥)는 인체 전면 정중앙부에 있는 장부와 기관의 기능을 다스리며, B (독기맥)는 인체 후면 척추 중앙부와 상응되는 기맥으로 척추질환과 신경계 질환을 조절한다. C (폐기맥)는 폐 계통의 질병을 조절하며, D (대장기맥)는 대장의 질병을 조절한다. E (위기맥)는 위장, 소화기 질환을 조절하며, F (비기맥)는 비장과 췌장, G (심기맥)는 심장 질환과 모든 혈관 계통의 질병을 조절하고, H (소장기맥)는 소장 및 자궁질환을 조절, I (방광기맥)는 방광과 신장기능, 수뇨관, 생식기 계통의 질병

을 조절한다. J (신기맥)는 신장 계통의 질병, K (심포기맥)는 심장 주변의 혈관 질환, L (삼초기맥)은 여성의 자궁과 난소 질병을 조절하고 M (담기맥)은 담낭과 간 질환, N (간기맥)은 간과 담낭 계통의 질병을 조절한다[23]. 수지요법에서 장부의 질병을 다스리기 위해서는 장부의 상응부와 장부와 관련된 기맥에 자극을 주는 방법을 사용한다. 즉, 혈액투석 환자의 경우 손에서 신장과 상응되는 부위를 자극하며 14기맥 중 신장과 관련된 신기맥(J)과 방광기맥(I)에 자극을 주고, 여기에 증상 완화를 위한 혈처를 추가하여 처치한다[23]. 이와 같은 장부조절과 관련된 수지요법의 근거는 몇몇 선행연구[11-13,25]를 통해 어느 정도 입증되었지만 이를 뒷받침하는 근거 및 실험연구는 매우 미흡한 실정으로 각 연구마다의 적용증과 자극 기구, 대상자 특징에 따라 다양하게 적용되고 있는 실정이다.

4) 사후 조사

사후 조사는 총 18회의 중재가 종료된 시점 즉, 18회 중재 후 서암봉 스티커를 제거한 후에 사전 조사와 동일하게 주관적 수면의 질과 소양증 정도를 설문지로 제공하였고 Fitbit tracker를 서암봉 스티커를 제거한 후부터 다음 투석 일정까지 48시간 동안 손목에 착용하도록 하였다. 48시간 후 다음 투석 일정에 내원하여 주관적 수면의 질과 소양증 정도에 대한 설문지와 Fitbit tracker를 수거하여 주관적 수면의 질, 객관적 수면의 질과 소양증 정도에 대한 자료를 수집하였다. Fitbit tracker의 48시간 자료는 사전 조사와 동일하게 Fitbit tracker를 착용한 후 두 번째 야간 수면시간을 수집하였으며, 낮잠 시간은 총 수면시간에서 제외하고 분석하였다. 대조군에게도 동일한 방법으로 사후 조사를 수행하였다.

5. 윤리적 고려

연구를 시작하기 전 연구대상자의 권리와 안전을 보호하기 위해 인제대학교 일산백병원의 생명윤리심의위원회의 심의를 거쳐 승인(IRB No: ISPAIK 2019-03-017-006)을 받고 진행하였으며, 본 연구에 참여하는 모든 연구대상자에게 서면화된 동의서를 받았다. 동의서에는 연구의 목적, 방법, 절차, 기대되는 이익, 예상되는 위험이나 불편 또는 대상자의 준수 사항 및 개인정보 보장과 연구동의 철회 가능 및 동의 철회에 따른 불이익이 전혀 없다는 정보가 포함되었다. 연구대상자에게 중재군과 대조군 중 한 그룹에 배정될 것과 어느 그룹에 속하는지 알 수 없으며, 대조군에 속할 경우 수면과 소양증에 관련이 없지만 대상자에게 위해가 되지 않는 상응점에 수지요법이 적용될

것을 설명하였다. 또한, 연구대상자가 대조군에 배정될 경우 추후 중재군에게 적용한 수지요법에 대한 처치를 동일하게 시행해 줄 것을 약속하고 그에 대한 안내문과 Fitbit tracker 착용 안내문을 제공하였다. 또한, 연구대상자 동의 취득 시 연구대상자와 직계 가족이 연령을 포함한 의학적 취약성을 충분히 고려할 수 있도록 연구참여 결정을 내리기까지 대기시간을 다음 투석 요일까지 48시간 제공하였다. 수지요법 중재 시 직계 가족이 함께 있도록 하였으나 COVID-19의 감염확산 방지를 위한 병원지침에 따라 투석실 내 보호자 대기실에 대기하는 것으로 변경되었고, 연구 종료 후 가정에서 수지요법을 시행할 수 있도록 적용 혈자리 위치가 그려진 그림과 서암봉 스티커, 서암침봉을 답례품으로 제공하였다.

6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 25.0 프로그램을 이용하여 통계 처리하였으며, 구체적인 자료분석방법은 다음과 같다.

- 대상자의 인구학적 특성과 질병 관련 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하였으며, 중재군과 대조군의 동질성 검정은 χ^2 test, Fisher's exact test, independent t-test, Mann-Whitney U test, 도구의 신뢰도는 Cronbach's α 로 분석하였다.
- 수지요법 중재 전 종속변수에 대한 정규성 검정은 Shapiro-Wilk normality test를 이용하였으며, 종속변수 중 주관적 수면의 질(PSQI 총합), 객관적 수면의 질 중에서 총 수면시간, 수면 중 각성 횟수와 수면 중 각성시간에 대한 그룹 간 동질성 검정은 independent t-test를 사용하여 검정하였다. 객관적 수면의 질 중 수면효율과 소양증(NRS)은 정규 분포하지 않아 비모수 검정법인 Mann-Whitney U test를 사용하여 검정하였다.
- 수지요법 중재 후 가설검정을 위한 종속변수의 그룹 내 차이는 paired t-test, Wilcoxon signed rank test, 그룹 간 차이는 independent t-test, Mann-Whitney U test로 분석하였다.

연구 결과

1. 대상자의 인구학적 특성 및 질병 관련 특성에 대한 동질성 검정

본 연구의 대상자는 중재군 20명, 대조군 20명으로 총 40명

이었으며, 각 집단의 성비는 중재군에서는 남자 13명(65.0%), 여자 7명(35.0%)이었으며, 대조군에서는 남자 12명(60.0%), 여자 8명(40.0%)으로 남자가 더 많은 비율을 차지하였다. 연령의 분포는 25~79세였고, 중재군은 55세 이하가 10명(50.0%), 56세 이상이 10명(50.0%)이었으며, 대조군에서 55세 이하는 6명(30.0%), 56세 이상이 14명(70.0%)으로 통계적 차이는 없었다. 대상자의 직업에서도 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 또한, 질병 관련 특성은 혈액투석기간(년), 동반 질환, 복용 약물, 피부보습제 사용 여부를 조사하였다. 연구대상자의 평균 혈액투석기간은 중재군에서 4.98 ± 3.60 년, 대조군에서 5.56 ± 3.16 년으로 조사되었고, 동반 질환, 복용 약물, 피부보습제 사용 여부 모두 동질의 특성을 가지고 있는 것으로 나타났다(Table 1).

2. 중재 전 종속변수에 대한 중재군, 대조군의 동질성 검정

동질성 검정 결과 주관적 수면의 질(PSQI 총합), 객관적 수면의 질(총 수면시간, 수면효율, 수면 중 각성 시간, 각성 횟수), 소양증(NRS) 모두 집단 간 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 2).

3. 가설 검정

1) 가설 1

‘수지요법을 적용한 중재군은 대조군보다 주관적 수면의 질이 향상될 것이다’라는 가설을 검정한 결과는 다음과 같다.

중재군의 주관적 수면의 질인 PSQI 총합은 수지요법 중재 전 11.30 ± 2.62 점, 중재 후 8.40 ± 3.05 점으로 2.90 ± 2.31 점 감소되었고, 중재 전과 중재 6주 후 유의한 차이가 나타났다($t=5.60$, $p<.001$). 수지요법 중재 후 중재군과 대조군의 집단 간 차이를 분석한 결과 유의한 차이가 있는 것으로($t=-6.83$, $p<.001$) 나타나 가설 1은 지지되었다(Table 3). 대조군의 경우에는 사전 10.00 ± 2.92 점, 사후 11.05 ± 2.80 점으로 오히려 주관적 수면의 질이 나빠진 것으로 나타났다.

2) 가설 2

‘수지요법을 적용한 중재군은 대조군보다 객관적 수면의 질이 향상될 것이다’라는 가설을 검정한 결과는 다음과 같다.

총 수면시간은 중재군에서 중재 전 272.15 ± 53.58 분, 중재 6주 후 338.65 ± 86.80 분으로 약 66분 증가한 반면, 대조군은 중재 전 286.75 ± 68.12 분에서 중재 후 264.50 ± 58.33 분으로 22분 감소한 결과를 보였다. 중재 후 집단 간 차이를 분석한 결

Table 1. Homogeneity Test for General and Diseases Characteristics between the Two Groups (N=40)

Characteristics	Categories		Exp. (n=20)	Cont. (n=20)	χ^2 or t	p
			n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Gender	Men		13 (65.0)	12 (60.0)	0.11	.744
	Women		7 (35.0)	8 (40.0)		
Age (year)	≤ 55		10 (50.0)	6 (30.0)	1.67	.197
	≥ 56		10 (50.0)	14 (70.0)		
Job	Yes		6 (30.0)	4 (20.0)	0.53	.716 [†]
	No		14 (70.0)	16 (80.0)		
Duration of HD (year)			4.98±3.60	5.56±3.16	-0.55	.589
Comorbidity	HTN	Yes	14 (70.0)	16 (80.0)	0.53	.716 [†]
		No	6 (30.0)	4 (20.0)		
	DM	Yes	9 (45.0)	12 (60.0)	0.90	.527
		No	11 (55.0)	8 (40.0)		
Oral medication	Antihypertensive agents	Yes	15 (75.0)	17 (85.0)	0.63	.695 [†]
		No	5 (25.0)	3 (15.0)		
	Antidiabetic agents	Yes	7 (35.0)	11 (55.0)	1.62	.341
		No	13 (65.0)	9 (45.0)		
Moisturizer use	Use		7 (35.0)	11 (55.0)	1.66	.501 [†]
	Intermittent use		4 (20.0)	3 (15.0)		
	No use		9 (45.0)	6 (30.0)		

Cont.=control group; DM=diabetes mellitus; Exp.=experimental group; HD=hemodialysis; HTN=hypertension; SD=standard deviation;

[†] Fisher's exact test.**Table 2.** Homogeneity Test of Dependent Variables between Two Groups (N=40)

Dependent variables	Exp. (n=20)		Cont. (n=20)		t or Z	p
	M $\pm$ SD	Median (Q1~Q3; IQR)	M $\pm$ SD	Median (Q1~Q3; IQR)		
Subjective sleep quality PSQI (score)	11.30 $\pm$ 2.62		10.00 $\pm$ 2.92		1.48	.146
Objective sleep quality						
TST (min)	272.15 $\pm$ 53.58		286.75 $\pm$ 68.12		-0.75	.456
SE (%)	82.3 $\pm$ 6.9	84.0 (79.3~87.3; 8.0)	83.5 $\pm$ 6.4	83.0 (81.0~88.8; 7.8)	-0.43 [†]	.664
NWAK (number)	20.15 $\pm$ 7.30		20.35 $\pm$ 5.92		-0.10	.925
TWAK (min)	54.35 $\pm$ 19.74		48.20 $\pm$ 16.63		1.07	.293
Pruritus						
NRS (score)	4.85 $\pm$ 1.66	5.00 (3.00~5.00; 2.00)	4.40 $\pm$ 1.35	4.00 (3.00~5.00; 2.00)	-0.92 [†]	.359

Cont.=control group; Exp.=experimental group; IQR=interquartile range; NRS=Numeric Rating Scale; NWAK=number of awakening; PSQI=Pittsburgh Sleep Quality Index; Q1=first quartile; Q3=third quartile; SD=standard deviation; SE=sleep efficacy; TST=total sleep time; TWAK=time of awakening; [†] Mann-Whitney U test.

과 두 그룹 간 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=5.93, p<.001$).

수면효율을 분석한 결과, 증재군의 평균 수면효율은 증재 전 증양값이 84.0%(사분위수 범위 79.3~87.3%; 차이 8.0%)에서 증재 후 증양값은 87.5%(사분위수 범위 84.0~89.0%; 차이 5.0%)로 평균 수면효율의 증양값이 약 4.0% 유의하게 증가하였다. 반면에 대조군의 평균 수면효율은 증재 전 증양값이 83.0%(사

분위수 범위 81.0~88.8%; 차이 7.8%)에서 증재 후 증양값은 81.0%(사분위수 범위 78.3~84.0%; 차이 5.8%)로 약 2.0% 감소하였다. 사분위수로 나타난 평균 수면효율은 증재 전 증재군의 50.0%가 79.3~87.3%에 분포되어 있으며 그 증양값이 84.0%이고, 증재 후에는 50.0%가 84.0~89.0%에 분포되어 평균 수면효율의 증양값의 변화가 수지요법 전, 후 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($Z=-2.42, p=.014$). 또한, 증재 후 집단 간 차

이를 분석한 결과 두 그룹 간 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($Z=-3.46, p<.001$).

수면 중 각성 횟수는 중재군에서 중재 전 20.15 ± 7.30 회에서 중재 후 17.90 ± 5.35 회로 약 2회 감소한 반면 대조군은 중재 전 20.35 ± 5.92 회에서 중재 후 25.20 ± 7.84 회로 약 4회 증가한 결과를 보였다. 중재 후 집단 간 차이를 분석한 결과 두 그룹 간 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($t=-3.36, p=.002$).

수면 중 각성 시간은 중재군에서 중재 전 54.35 ± 19.74 분, 중재 후 53.40 ± 22.20 분으로 약 1분 정도 감소한 반면 대조군은 중재 전 48.20 ± 16.63 분에서 중재 후 57.75 ± 14.17 분으로 약 9분 증가한 결과를 보였다. 중재 후 집단 간 차이를 분석한 결과 중재 후 두 그룹 간 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않아

가설 2는 부분적으로 지지되었다(Table 3).

3) 가설 3

‘수지요법을 적용한 중재군이 대조군보다 소양증이 감소할 것이다’라는 가설을 검정한 결과는 다음과 같다.

소양증(NRS)은 중재군에서 중재 전 중위수 5점(3.25~5.00; 1.75)에서 중재 후 3점(2.00~5.00; 3.00)으로 약 2점 감소하였고, 대조군에서는 중재 전 중위수 4점(3.00~5.00; 2.00)에서 중재 후 중위수 4점(3.00~5.00; 2.00)으로 동일한 결과를 나타냈다. 수지요법 적용 6주 후 집단 간 차이를 분석한 결과 두 그룹 간 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타나($Z=-2.11, p=.035$) 가설 3은 지지되었다(Table 3).

Table 3. Comparison of Sleep and Pruritus related Dependent Variables between Two Groups (N=40)

Variables	Groups	Pre		Post 6 weeks		Mean difference	Within group	Between group
		M±SD	Median (Q1~Q3; IOR)	M±SD	Median (Q1~Q3; IOR)	M±SD	t or Z (p)	t or Z (p)
PSQI (score)	Exp. (n=20)	11.30±2.62		8.40±3.05		-2.90±2.31	5.60 (<.001)	-6.84 (<.001)
	Cont. (n=20)	10.00±2.92		11.05±2.80		1.05±1.15	-4.10 (.001)	
TST (min)	Exp. (n=20)	272.15±53.58		338.65±86.80		66.50±60.10	-4.95 (<.001)	5.93 (<.001)
	Cont. (n=20)	286.75±68.12		264.50±58.33		-22.25±29.49	3.37 (.003)	
SE (%)	Exp. (n=20)	82.3±6.9	84.0 (79.3~87.3; 8.0)	86.9±3.4	87.5 (84.0~89.0; 5.0)	4.7±8.1	-2.42 [†] (.014)	-3.46 [†] (<.001)
	Cont. (n=20)	83.5±6.4	83.0 (81.0~88.8; 7.8)	80.5±4.9	81.0 (78.3~84.0; 5.8)	-3.0±4.2	-2.53 [†] (.001)	
NWAK (number)	Exp. (n=20)	20.15±7.30		17.90±5.35		-2.25±7.33	1.37 (.186)	-3.36 (.002)
	Cont. (n=20)	20.35±5.92		25.20±7.84		4.85±5.96	-3.64 (.002)	
TWAK (min)	Exp. (n=20)	54.35±19.74		53.40±22.20		-0.95±24.89	0.17 (.866)	-1.68 (.101)
	Cont. (n=20)	48.20±16.63		57.75±14.17		9.55±12.68	-3.37 (.003)	
Pruritus (NRS score)	Exp. (n=20)	4.85±1.66	5.00 (3.25~5.00; 1.75)	3.60±2.44	3.00 (2.00~5.00; 3.00)	-1.25±2.12	-2.41 [†] (.016)	-2.11 [†] (.035)
	Cont. (n=20)	4.40±1.35	4.00 (3.00~5.00; 2.00)	4.35±1.27	4.00 (3.00~5.00; 2.00)	-0.05±1.10	-0.31 [†] (.760)	

Cont.=control group; Exp.=experimental group; IQR=interquartile range; NRS=Numeric Rating Scale; NWAK=number of awakening; PSQI=Pittsburgh Sleep Quality Index; Q1=first quartile; Q3=third quartile; SE=sleep efficacy; SD=Standard deviation; TST=total sleep time; TWAK=time of awakening; [†] Wilcoxon signed test; ^{*} Mann-Whitney U test.

논 의

본 연구는 수면의 생리적 측정을 대체하는 객관적 도구를 사용하여 주관적 수면의 질 뿐 아니라 객관적 수면의 질을 함께 측정하여 수지요법이 혈액투석 환자의 수면의 질과 소양증을 개선시키는 간호중재임을 확인하였고, 보완·대체요법 및 간호중재로서 활용 가능성을 보여주었다. 본 연구에서 사용된 서암봉 스티커와 서암침봉을 이용한 약한 자극을 주는 수지요법의 효과로 혈액투석 환자의 주관적 수면의 질, 객관적 수면의 질, 소양증을 측정한 결과를 바탕으로 다음과 같이 논의하고자 한다.

첫째, 수지요법을 적용한 중재군의 주관적 수면의 질(PSQI) 점수는 중재 전 11.30 ± 2.62 점에서 중재 후 8.40 ± 3.05 점으로 약 3점 감소하였고, 집단 간 유의한 차이가 있어 수지요법이 혈액투석 환자의 주관적 수면의 질을 향상시키는 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났다. 이와 같은 결과는 혈액투석 환자에게서 서암봉을 이용한 수지요법을 4주 동안 적용하고 PSQI 점수가 유의하게 감소한 연구[13], 불면증 대상자에게 수지요법을 적용한 연구결과와[10] 유사하였다. 이는 수면장애가 대뇌 혈액순환 장애로 발생하는 것으로 보고 대뇌 혈류개선을 위한 상응점에 자극을 주어 장부조절을 통해 수면장애를 다스린다[23-25]는 수지요법의 기전을 뒷받침하는 결과라 할 수 있다. 특히, E8은 충경동맥의 상응점이며, I2는 추골동맥의 상응점으로[23], A1, A3, A8, A12, A16, I2, E8, E22, E38, K6 부위에 수지요법을 적용하여 수축기 혈압과 이완기 혈압의 감소 효과를 확인한 연구[11]도 본 연구의 수지요법 기전을 지지한다. 서암봉요법만 적용한 선행연구[10,13]는 서암봉 스티커 적용을 양쪽 손에 하였으나 본 연구에서는 혈액투석이 방해받지 않도록 혈액투석을 시행하지 않는 한쪽 손에만 적용하였으며, 그에 따라 효과 차이가 있을 수 있어 지압을 추가하였고 수면증진에 긍정적인 효과를 확인하였다. 이에 수지요법의 양측 손 적용을 불편해하는 대상자에게 적용할 수 있는 장점이 있다. 본 연구결과와 혈액투석 환자에게 경혈지압을 적용한 연구[14,17,26,27] 결과와 유사하였다. 경혈지압은 맨손으로 경혈을 찾아 피부에 적당히 수직 압을 가하는 것으로 혈 주위 신경을 자극하여 신경 기능을 조절하는 보완·대체요법이다[14,17]. 그러나 선행연구의 일부에서는 대조군에게 플라시보 처치를 적용하지 않고 일반적인 혈액투석 간호를 하거나[14,17], 단일 집단에게만 중재를 적용하고 비교할 대조군을 두지 않았다[27]. 연구대상자 모집에 대한 표본크기를 분석하지 않은 사례도 있었으며[26], 생리적 수면에 대한 평가는 하지 않고 주관적 수면의 질만을 측정하여 결과 해석에 한계가 있다[14,17,26,27]. 본 연구는 대조군

에게 플라시보 처치를 적용하여 위약 효과의 영향을 통제하였고 주관적 수면의 질, 객관적 수면의 질을 함께 측정하여 연구 결과의 신뢰도를 높였다. 그러나 본 연구는 지압요법을 중재 첫째 주 3회만 연구자가 적용하고 둘째 주부터 15회는 대상자가 수행하도록 하여 수행여부에 따른 효과 차이가 있을 수 있다.

둘째, 본 연구에서 Fitbit tracker를 이용하여 객관적 수면의 질을 측정한 결과 중재 전 중재군과 대조군을 포함한 연구대상자의 평균 총 수면시간은 4.7시간, 평균 수면효율 82%, 평균 수면 중 각성횟수 20회, 평균 수면 중 각성 시간은 50분으로 측정되었다. 혈액투석 환자의 생리적 수면에 대한 평가를 수면다원검사와 actigraphy로 측정한 연구에서도 총 수면시간이 5.2시간으로 나타나[28], 혈액투석 환자의 수면장애 심각성을 알 수 있었다.

본 연구에서 수지요법을 적용한 중재군이 대조군보다 총 수면시간, 수면효율, 수면 중 각성횟수가 유의하게 향상되었다. 이는 수지요법이 혈액투석 환자의 수면 주기 변화에 효과적인 중재임을 검증한 결과라 할 수 있다. 중재군의 총 수면시간은 중재 후 5.5시간으로 나타나 6시간 이하의 짧은 수면이라 할 수 있겠으나, 이는 국내 65세 이상 노인의 54.8%가 6시간 이하로 수면을 취하며[29], 19세 이상 성인도 45.3%에서 6시간 이하로 수면을 취하고 있어[30] 혈액투석 환자의 총 수면시간이 국내 일반 성인과 노인의 수면시간과 유사하게 향상된 것이라 할 수 있다. 혈액투석 환자에게 객관적 도구를 사용하여 수지요법의 효과를 확인한 연구가 없어 직접적인 비교는 어렵지만, Zhao 등[24]은 수지침을 폐경기 불면증 대상자에게 적용한 후 PSQI와 actigraphy를 이용하여 주관적, 객관적 수면의 질을 확인한 결과 PSQI 점수의 감소, 총 수면시간과 수면효율이 유의하게 증가한 결과를 보고하였다. 수지침은 수지요법의 한 방법으로, Zhao 등[24]의 연구결과는 객관적 측정도구를 사용하여 수지요법의 신뢰도를 높여 본 연구결과를 지지한다. 또한, 본 연구결과는 혈액투석 환자에게 이압요법을 적용하여 주관적 수면의 질 및 객관적 수면의 질에서 총 수면시간, 수면효율, 수면 중 각성횟수의 개선 효과가 나타난 연구결과[31]와 유사하였다. 이압요법은 혈자리가 신체 장기, 신경과 근육 등 신체와 연결되어 귀의 반응 점에 스티커 침을 부착하여 염증 감소, 순환을 도모하고 신경계통의 반응으로 정상적인 생리조절을 유도하는 보완·대체요법[31]으로 혈자리를 이용한 자극요법인 수지요법과 같은 맥락으로 이해할 수 있다. Bang [31]의 연구에서 천압한 신문(shenmen), 심(heart), 수전(anterior lobe), 뒷머리(occiput), 내분비(endocrine) 혈자리와 본 연구에서 적용된 A8, A12, A16, I8, E32, K9, G11 혈자리는 미주신경의 안정과

심장기능의 강화, 음양의 조화를 통한 수면과 깊이 관련되어 있으며[23], 특히 혈액투석 환자의 수면 증진에 효과적인 혈자리라는 것을 지지한다.

셋째, 본 연구대상자의 소양증 정도는 수지요법을 적용한 중재군이 중재 전 NRS (중위수) 5.0점에서 중재 6주 후 3.0점으로 유의하게 감소되었고 대조군과 집단 간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 본 연구결과는 경피적 전기 경혈자극과 지압을 적용한 연구[32], 이침을 적용한 연구[33]와 이압을 적용한 연구결과[31]와 유사하였다. 체계적 문헌 고찰에서도 지압과 이압요법이 말기신부전 환자의 소양증에 효과적이라 보고하고 있어[2] 본 연구결과를 지지한다. 소양증의 효과를 확인한 경피적 전기 경혈자극[32]과 이압요법[31]은 혈액투석 환자에게 6주의 중재를 적용하여 본 연구의 중재기간에 대한 근거를 뒷받침한다. 또한, 선행연구[31,33]에서 적용된 혈처는 수분 공급을 위한 C5 (폐기맥), C8 (폐기맥), 혈액 해독작용의 J2 (신기맥), J5 (신기맥), N9 (간기맥)의 혈자리와 유사하였다. 이러한 결과는 혈액투석 환자의 수지요법에 있어 소양증과 관련된 중재기간 및 중요한 혈자리의 근거를 제시한 것으로 생각된다.

이와 같이 수지침에서 시작된 수지요법은 지압 뿐 아니라 침의 효과를 동시에 가지고 있어 적용 시 지각신경과 감각신경이 감지하여 교감신경의 말단 부위와 부신수질에서 아드레날린 호르몬을 분비하고 자율신경을 조절한다[23]. 이침요법 및 지압, 이압요법 또한 인체의 병리 변화가 혈자리에 반응하며 상응하는 반응점을 자극하면 오장육부를 의미하는 음양의 조화로 인체기능이 회복된다는 개념[31]으로 수지요법과 유사하다. 그러나 침습적 방법인 이침요법은 감염의 위험과 전문한의사에 의해 수행되어야 하는 접근방식의 제한이 있고, 이압요법의 경우에도 임상 실무에서만 적용 가능하고 지속적으로 자가 시행하기엔 혈자리를 찾기 어려우며, 지압요법은 수행하는 실무자의 지압 세기에 따라 효과가 다를 수 있다. 따라서 수지요법은 비침습적이며 임상 뿐 아니라 가정에서도 손쉽게 적용할 수 있는 안전하고 간편한 간호중재로 활용 가능성이 크다고 생각된다.

본 연구의 제한점은 첫째, 일개 대학병원 투석실을 이용하는 혈액투석 환자를 대상으로 제한적으로 시행되어 결론을 일반화하는 데 한계가 있다. 둘째, 단일기관에서 시행된 연구로 중재방법의 확산을 막기 위해 무작위 배정을 하지 못하였다. 셋째, 연구자 주도 중재 연구로서 연구자가 직접 중재 및 조사를 시행하여 대상자에게 연구자의 기대효과가 나타날 수 있다. 넷째, Fitbit tracker는 아직까지 수면단계의 측정에 있어서 수면 다원검사를 대체할 수는 없는 장비라는 제한점이 있다. 이에 따라 다른 객관적 수면의 질 평가 도구를 활용하여 비교 연구가

이루어져야 할 것이다. 다섯째, 서암봉요법의 적용은 매 중재마다 연구자가 수행하였으나, 서암침봉을 이용한 지압은 15회를 연구대상자가 직접 수행하여 연구대상자마다 서암침봉 지압 세기가 다를 수 있어 연구결과에 효과에도 영향을 주었을 가능성이 있다. 이에 따라 서암침봉 지압의 세기를 통제된 후속 연구 시도가 이루어져야 할 것이다.

안전한 보완·대체요법을 적용하여 수면의 질 뿐 아니라 소양증의 효과까지 확인한 연구는 미미한 실정에서 본 연구는 6주의 짧은 중재기간을 적용하여 수지요법에 주목할 만한 근거를 마련하였다. 이와 같은 연구결과는 Fitbit tracker라는 객관적 도구를 사용하여 수지요법이 수면의 질 및 소양증 개선에 효과적인 간호중재 방안임을 과학적으로 입증하였다는 데 의의가 있다.

결론 및 제언

본 연구는 주 3회 이상 유지 혈액투석 치료를 받는 환자를 대상으로 서암봉과 서암침봉을 이용한 수지요법을 적용하여 수면의 질과 소양증에 미치는 효과를 규명하기 위해 시도된 비동등성 대조군 전후 설계 실험연구이다. 혈액투석 환자를 대상으로 서암봉과 서암침봉을 이용한 수지요법을 적용한 결과 주관적 수면의 질, 객관적 수면의 질(총 수면시간, 수면효율, 수면 중 각성횟수), 소양증이 향상되었음이 확인되었다. 그러므로 지속적인 약물요법 적용에 한계가 있는 임상 및 지역사회 대상자에게 수면의 질과 소양증 개선을 위해 효과적으로 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

연구결과를 토대로 다음과 같은 제언을 하고자 한다. 첫째, 객관적 측정도구를 사용한 선행연구들이 부족하여 비교분석이 어려우므로 객관적 측정도구를 사용하고 지역사회 투석실로 연구대상자 수를 확대 적용하여 반복 연구할 것을 제언한다. 둘째, 수지요법의 중재 적용에 있어 결과에 차이를 주는 다양한 상황을 통제하고, 시간의 흐름에 따른 종속변수의 변화를 확인하는 후속 연구를 진행할 것을 제언한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

AUTHORSHIP

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

ACKNOWLEDGEMENT

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

This article was supported by Gyeonggi-do Nurses Association nursing academy scholarship fund in 2019.

REFERENCES

1. Korean Society of Nephrology. 2019 Current status of new alternative therapy in Korea. Seoul: Korean Society of Nephrology; 2019 [cited 2020 May 30]. Available from: http://www.ksn.or.kr/rang_board/list.html?code=sinchart
2. Aval SB, Ravanshad Y, Azarfar A, Mehrad-Majd H, Torabi S, Ravanshad S. A systematic review and meta-analysis of using acupuncture and acupressure for uremic pruritus. *Iranian Journal of Kidney Diseases*. 2018;12(2):78-83.
3. Zhang J, Wang C, Gong W, Peng H, Tang Y, Li CC, et al. Association between sleep quality and cardiovascular damage in pre-dialysis patients with chronic kidney disease. *BMC Nephrology*. 2014;15:131. <https://doi.org/10.1186/1471-2369-15-131>
4. Morin CM, Jarrin DC. Epidemiology of insomnia: prevalence, course, risk factors, and public health burden. *Sleep Medicine Clinics*. 2013;8(3):281-97. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2013.05.002>
5. Harris TJ, Nazir R, Khetpal P, Peterson RA, Chava P, Patel SS, et al. Pain, sleep disturbance and survival in hemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2012;27(2):758-65. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfr355>
6. Lindner AV, Novak M, Bohra M, Mucsi I. Insomnia in patients with chronic kidney disease. *Seminars in Nephrology*. 2015;35(4):359-72. <https://doi.org/10.1016/j.semnephrol.2015.06.007>
7. Scherer JS, Combs SA, Brennan F. Sleep disorders, restless legs syndrome, and uremic pruritus: diagnosis and treatment of common symptoms in dialysis patients. *American Journal of Kidney Diseases*. 2017;69(1):117-28. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2016.07.031>
8. Ersoy NA, Akyar I. Multidimensional pruritus assessment in hemodialysis patients. *BMC Nephrology*. 2019;20:42. <https://doi.org/10.1186/s12882-019-1234-0>
9. Kremer AE, Mettang T, Weisshaar E. Non-dermatological challenges of chronic itch. *Acta Dermato-Venereologica*. 2020;100:21-6. <https://doi.org/10.2340/00015555-3345>
10. Hwang EH, Kim MY. A study on the effects of the hand acupressure therapy on sleep quality and mood state of insomniac adults. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2008;20(1):21-32.
11. Shin YS, Kim EH. The Effects of hand moxibustion and hand press pellet on blood pressure, blood lipids and blood cell components in aged women with essential hypertension. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2011;22(2):100-10. <https://doi.org/10.12799/jkachn.2011.22.2.100>
12. Lee YO, Kim C. The effects of hand acupuncture · moxibustion therapy on elders' shoulder pain, ADL/IADL and sleep disorders. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*. 2010;21(2):229-41.
13. An SY. Effects of hand acupressure therapy on sleep quality, fatigue, and depression among hemodialysis patients [master's thesis]. Seoul: Konkuk University; 2013.
14. Kang MA, Kim YK. Effects of acupressure on pruritus and sleep in patients on hemodialysis. *Journal of the Korean Fundamentals of Nursing*. 2017;24(1):9-17. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2017.24.1.9>
15. 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>
16. Maung SC, Ei SA, Chapman C, Cohen D, Cukor D. Sleep disorders and chronic kidney disease. *World Journal of Nephrology*. 2016;5(3):224-32. <https://doi.org/10.5527/wjn.v5.i3.224>
17. Shariati A, Jahani S, Hooshmand M, Khalili N. The effect of acupressure on sleep quality in hemodialysis patients. *Complementary Therapies in Medicine*. 2012;20(6):417-23. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2012.08.001>
18. 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)
19. Sohn SI, Kim DH, Lee MY, Cho YW. The reliability and validity of the Korean version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Sleep and Breathing*. 2012;16:803-12. <https://doi.org/10.1007/s11325-011-0579-9>
20. Haghayegh S, Khoshnevis S, Smolensky MH, Diller KR, Castriotta RJ. Performance assessment of new-generation Fitbit technology in deriving sleep parameters and stages. *The Journal of Biological and Medical Rhythm Research*. 2020;37(1):47-59. <https://doi.org/10.1080/07420528.2019.1682006>
21. Haghayegh S, Khoshnevis S, Smolensky MH, Diller KR, Castriotta RJ. Accuracy of purepulse photoplethysmography technology of Fitbit charge 2 for assessment of heart rate during sleep. *The Journal of Biological and Medical Rhythm Research*. 2019;36(7):927-33. <https://doi.org/10.1080/07420528.2019.1596947>
22. Cronin RM, Jerome RN, Mapes B, Andrade R, Johnston R, Ayala J, et al. Development of the initial surveys for the All of Us Research Program. *Epidemiology*. 2019;30(4):597-608. <https://doi.org/10.1097/EDE.0000000000001028>
23. Yoo TW. Korean hand therapy. 12th ed. Seoul: Koryo Sooji Chim; 2009. p. 263-356.

24. Zhao FY, Kim JH, Yue LP, Yan HX, Song HL, Xu Y, et al. Soojichim (Koryo hand acupuncture) for perimenopausal insomnia: evidence from actigraphy and serum hormone testing. *World Journal of Acupuncture-Moxibustion*. 2019;29(4):274-8. <https://doi.org/10.1016/j.wjam.2019.11.007>
25. Shin SJ, Hwang EH, Kim KH, Chun WJ. The effectiveness of hand acupuncture therapy on the depression, anxiety and insomnia in postmenopausal women. *The Korean Journal of Women's Health*. 2007;8(2):29-48.
26. Arab Z, Shariati AR, Asayesh H, Vakili MA, Bahrami-Taghanaki H, Azizi H. A sham-controlled trial of acupressure on the quality of sleep and life in hemodialysis patients. *Acupuncture in Medicine*. 2016;34(1):2-6. <https://doi.org/10.1136%2Facupmed-2014-010369>
27. Arun RD, Mahalingam V. Effectiveness of acupressure on quality of sleep of hemodialysis patients. *International Journal of Nursing Education*. 2019;11(1):60-6.
28. Ezzat H, Mohab A. Prevalence of sleep disorders among ESRD patients. *Renal Failure*. 2015;37(6):1013-9. <https://doi.org/10.3109/0886022X.2015.1044401>
29. Kim NS, Yoon JW, Lee JH. The relationship between sleep duration and the number of remaining teeth among the elderly using data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES). *Journal of Korean Society of Dental Hygiene*. 2019;19(5):731-42. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20190062>
30. Kim SY. Factors related to sleep duration in Korean adults. *Journal of the Korean Data and Information Science Society*. 2018;29(1):153-65. <https://doi.org/10.7465/jkdi.2018.29.1.153>
31. Bang YY, Park HY. Effect of auricular acupressure on sleep and pruritus in patients undergoing hemodialysis. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2020;27(2):141-52. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2020.27.2.141>
32. Akca NK, Tasci S. Acupressure and transcutaneous electrical acupoint stimulation for improving uremic pruritus: a randomized controlled trial. *Alternative Therapies in Health & Medicine*. 2016;22(3):18-24.
33. Chun Y, Park S. Effects of the auricular acupressure on pruritus and fatigue in hemodialysis patients. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2016;28(4):436-46. <https://doi.org/10.7475/kjan.2016.28.4.436>