

# 발반사 마사지가 재가 여성노인의 수면, 우울 및 피부온도에 미치는 효과

김정순<sup>1</sup> · 홍세화<sup>2</sup> · 김세령<sup>3</sup> · 김여진<sup>4</sup>

일산동구보건소 방문간호사<sup>1</sup>, 전북대학교 간호대학 시간강사<sup>2</sup>, 예수병원 책임간호사<sup>3</sup>, 전북대학교병원 간호사<sup>4</sup>

## The Effects of Foot Reflexology on Sleep, Depression and Skin Temperature of the Female Elderly at Home

Kim, Chung Soon<sup>1</sup> · Hong, Se Hwa<sup>2</sup> · Kim, Se Ryeong<sup>3</sup> · Kim, Yeo Jin<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Visiting Nurse, Ilsan Donggu Community Health Center, <sup>2</sup>Part-time Instructor, College of Nursing, Chonbuk National University, <sup>3</sup>Charge Nurse, Presbyterian Medical Center, <sup>4</sup>Nurse, Chonbuk National University Hospital

**Purpose:** The purpose of this study was to examine the effects of foot reflexology on sleep, depression and skin temperature of the female elderly at home. **Methods:** This research used the non-equivalent control group pretest-posttest design. The participants were 45 elders residing at home: 23 in the experimental group and 22 in the control group. The experimental group received 30-minute foot reflexology 8 times for 2 weeks. The results were analyzed using  $\chi^2$  test, t-test with the SPSS/WIN 12.0 program. **Results:** The results showed that foot reflexology was significantly effective in improving the quality of sleep, reducing depression, and raising the temperature of both feet. However, the temperature of both palms was not statistically significantly different between the two groups. **Conclusion:** The results of this study indicated that foot reflexology is an effective nursing intervention in improving the quality of sleep, reducing depression, and raising the temperature of both feet. Therefore, it is recommended to use foot reflexology as a complementary nursing intervention for elderly women at home in community.

**Key Words:** Reflexology, Elderly, Sleep, Depression, Skin temperature

## 서 론

### 1. 연구의 필요성

우리나라는 세계에서 유례없는 급속한 고령화로 인해 전체인구 중 65세 이상 노인인구비율이 2000년에 7.2%로 고령화 사회에 들어섰고, 2018년에는 14.3%로 고령사회, 2026년에는 20.8%로 초고령사회에 진입할 것이라고 예측된다. 여성은 평균 수명이 2009년 83.8세로 남성의 평균 수

명 76.9세보다 약 7년 길어 노인인구에서 여성노인이 차지하는 비율이 월등히 높아져 65세 이상 여자 100명당 남자 비율을 나타내는 성비는 68.6명으로 나타났다(The National Statistical Office, 2009). 또한 무배우 독거기간이 긴 유병장수의 특징을 가지고 있어 사회경제적으로 취약하고, 노년기의 4품인 빈곤, 질병, 소외, 역할상실을 경험하고 있어 결국 이러한 생활상의 문제와 건강의 쇠퇴는 많은 위태로운 상황을 만들어 여성노인의 삶의 질 저하 가능성을 증가시킨다. 그리하여 오늘날 노인의 문제는 대부분 여성노인

**주요어:** 발반사, 노인, 수면, 우울, 피부온도

**Address reprint requests to:** Hong, Se Hwa, College of Nursing, Chonbuk National University, San 2-20 Geumam-dong, Deokjin-gu, Jeonju-si, Jeonllabuk-do 561-180, Korea. Tel: 82-63-270-3104, Fax: 82-63-270-3127, E-mail: withholyparan.com

투고일 2011년 9월 28일 / 수정일 2011년 12월 7일 / 게재확정일 2011년 12월 10일

의 문제라고 인식되고 있다(Choi, 2006).

수면은 인간이 정상적인 활동을 영위하기 위한 건강의 필수적인 구성요소이며, 신체 기능을 회복시키고 수면주기(NREM과 REM수면)를 통해 뇌의 소모된 기능을 회복시킨다. 낮 동안 학습된 정보를 재정리하여 기억하고 저장하는 인지적 기능과 불쾌하고 불안한 감정들은 꿈과 정보 처리를 통해 정화시킴으로 상쾌한 기분을 갖도록 조절해 주기도 한다(Lee, Kang, Ko, Ko, & Gong, 2008). 충분한 수면은 조직 복원과 면역체계, 심리적 기능에 영향을 미쳐 건강과 안위를 증진시키기 때문에 노인에 있어서도 수면은 정신생리적인 면뿐만 아니라, 삶의 질적인 측면에서 매우 중요하다. 그러나 노인은 각성주기와 주기리듬의 변화로 인해 잠자리에서 많은 시간을 보내지만 실제로 총 수면은 감소하며, 깊은 수면이 줄고, 빈번한 각성으로 인하여 수면 효율이 저하되어 주간의 과도한 졸림이나 기억력의 감퇴, 집중력의 저하가 초래된다. 또한 다른 연령층보다 수면의 질이 낮고, 수면 기간이 짧으며, 습관적 수면의 효율성이 낮아 노인은 수면장애로 인한 건강문제가 유발될 가능성이 가장 높은 집단이다(Kim & Kyong, 2008; Park, Kim, Kim, & Chung, 2000). 그러나 노인의 수면장애는 자연스러운 노화과정의 현상으로 여겨져 질병으로 인식하지 못하고 있어 건강유지 증진을 위해 치료적 관점에서 관심을 가질 필요가 있다.

노년기의 우울은 건강문제와 심리사회적 문제가 복합적으로 작용하는 대표적인 문제로 노인들 중 41.4%는 가벼운 우울에서 심각한 우울을 겪고 있으며, 성별로 보면 남성 노인의 32.8%, 여성노인의 46.6%에서 우울 증상이 있는 것으로 보고되고 있어 여성노인이 남성노인에 비해 더 우울한 것으로 나타났다. 여성노인의 우울은 의존성의 증가, 정신활동의 지연과 위축, 사회적 고립, 약물 및 알코올에 대한 의존성의 증가, 의욕 또는 사기저하를 불러일으키므로 여성의 삶에 부정적인 영향을 미쳐 여성노인의 삶의 질이 저하시킨다(Kim & Sohn, 2005). 우울의 원인을 살펴보면, 50% 정도가 만성 불면증으로 추정되고 있으며, 정상인의 우울 발생이 5%인 것에 비해, 불면증 환자의 20%에서 우울이 발생하는 것으로 알려져 있다. 즉 노인에게 있어 수면과 우울은 서로 밀접한 관계가 있어 수면의 질이 낮을수록 우울 증상이 심해지거나 우울증 발생이 증가하였다(Ancoli-Israel, 2000). 이와 같이 여성노인의 수면장애와 우울은 건강의 주요문제로서 지속적 관심의 대상이 되고 있으나 지금까지 노인의 우울 및 수면장애에 대한 중재가

주로 우울제나 수면제 사용에 의존하고 있어 적극적인 간호중재가 요구된다(Ancoli-Israel, 2000; Song & Kim, 2006).

노화가 진행됨에 따라 노인은 표피 및 진피층이 약 20% 정도 얇아지고, 땀샘, 혈관, 신경말단의 수도 줄어들어 온도조절 기능이 약해지고, 온도변화에 적응하는 효율성 저하, 말초 혈류량 감소, 오한, 근육량 감소, 지방축적 및 대사율의 저하로 저체온증이 될 위험성이 높다. 마사지는 피부에 대한 영양 및 산소공급 원활하게 하고, 지방 분비물을 제거할 뿐 아니라 피부와 그 밑에 있는 조직의 히스타민 방출을 유도하여 혈관을 이완시켜 피부 온도를 2~3℃ 상승시키는 것으로 알려져 있다(Park et al., 2010; Wang et al., 2002).

발반사 마사지는 일상생활 속에서 손쉽게 다가갈 수 있는 자연 치유법으로 신체 내부기관을 자극하여 인체 기능을 정상으로 회복시키는 신체적 접촉이다. 발에는 수 천 개의 신경 말단이 분포되어 있고, 발 반사점들은 신체의 모든 부분에 광범위한 영향력을 가지고 있어 새로운 보완대체요법으로 관심을 받고 있다. 발 마사지의 기본 원리는 신경반사원리, 혈액순환의 원리, 음양 평형의 원리에 기초하며 마사지를 통해 혈액순환을 촉진시켜 혈행을 원활하게 함으로써 체내 유독물질을 체외로 배출시켜 질병을 예방하고 건강을 유지, 증진시키는 보완·대체의학으로 자연 치유능력을 극대화 시키는 목적이 있다(Shin & Kim, 2009). 발반사 마사지의 장점은 부작용이 없고 안전하며 효과가 빠르고 의료비 절감 효과가 있다. 또한 급·만성질환에 효과가 좋고 환자의 사생활을 방해하지 않으며 도구가 요구되지 않고, 손이나 등에 적용할 수 없는 대상자에게 적절하게 사용할 수 있다(Kim & Kyong, 2008). 발에는 직접 반사 신경이 밀집되어 있어 관련기관에 직접 반응하므로 간접 반사 신경이 분포한 손보다 민감하게 반응할 수 있어 간호중재로서 활용도가 더 높다(Shin & Kim, 2009).

최근 발반사 마사지를 적용한 연구에 의하면 발반사 마사지는 신체기관의 기능을 강화시키고, 통증전도를 억제하여 통증을 완화하며, 혈액순환을 촉진을 통한 체온 상승, 심리적·정신적 이완촉진, 의사소통 증진, 면역력 증가, 안정감을 증진시킨다(Hemphill & Kemp, 2000). 또한 항암 화학요법을 받는 유방암 환자의 오심, 구토, 피로감 완화(Yang, 2005), 중년여성의 갱년기 증상, 피로 완화 및 총 콜레스테롤과 혈중 코티졸 감소(Lee, 2006), 여고생의 월경전증후군과 생리통 완화(Kim, Kim, & Jeong, 2004) 등

의 효과가 규명되고 있다.

이상의 문헌고찰 결과로 볼 때, 발반사 마사지가 매우 효과적인 간호중재로 생각되지만, 재가 여성노인을 대상으로 발반사 마사지를 적용하여 수면과 우울에 대한 효과를 검증한 연구는 미비한 실정이다. 그러므로 재가 여성노인의 건강증진을 위한 간호중재의 하나로 발반사 마사지를 적용하여 수면과 우울 감소에 효과가 있는지를 체계적으로 평가해보는 연구가 필요하다. 따라서 본 연구는 발반사 마사지가 재가 여성노인의 수면, 우울에 미치는 효과를 파악하여 재가 여성노인의 건강증진을 위한 간호중재 방안의 근거를 제공하고자 시도되었다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 재가 여성노인을 대상으로 발반사 마사지를 적용한 후 수면, 우울 및 피부온도에 미치는 효과를 규명하기 위함이며, 이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 발반사 마사지가 여성노인의 수면에 미치는 효과를 파악한다.
- 발반사 마사지가 여성노인의 우울에 미치는 효과를 파악한다.
- 발반사 마사지가 여성노인의 피부온도에 미치는 효과를 파악한다.

## 3. 연구가설

본 연구의 가설은 다음과 같다.

가설 1. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비해 수면이 향상될 것이다.

- 부가설 1-1. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비해 수면양상 점수가 높아질 것이다.
- 부가설 1-2. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비해 수면의 질 점수가 높아질 것이다.

가설 2. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비해 우울이 감소할 것이다.

가설 3. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비해 피부온도가 상승할 것이다.

- 부가설 3-1. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비해 오른쪽 손바닥 피부온도가 상승할 것이다.
- 부가설 3-2. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비해 왼쪽 손바닥 피부온도가 상승할 것이다.

• 부가설 3-3. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비해 오른쪽 발바닥 피부온도가 상승할 것이다.

• 부가설 3-4. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비해 왼쪽 발바닥 피부온도가 상승할 것이다.

## 4. 용어정의

### 1) 발반사 마사지

발반사 마사지는 인체 내의 모든 조직, 기관, 선 등에 상응하는 반사구가 발에 분포해 있다는 원리에 근거하여 엄지손가락과 손가락 및 지압봉을 이용하여 반사구를 자극하는 것이며(Byers, 2001), 본 연구에서는 여성노인의 수면 증진 및 우울감소를 위해 대상자의 발에 이완 마사지 10분, 반사구학을 병행한 발반사 마사지 20분, 총 30분을 1주에 4회씩, 2주 동안 실시하여 총 8회 시행한 것을 의미한다.

### 2) 수면

수면은 생존을 위해 필수적인 요소로 신체의 기능을 회복하고 힘과 건강을 유지하는 기전으로 신체적, 정서적으로 재충전하는 효과가 있다(Foreman & Wykle, 1995). 본 연구에서 수면은 수면양상과 수면의 질을 말한다. 수면양상은 Oh, Song과 Kim (1998)이 개발한 수면측정도구로 측정된 값을 말하며, 수면의 질은 시각적 상사 척도로 측정된 값을 말한다.

### 3) 우울

우울은 자신에 대한 부정적인 인식의 결과를 의미하는 것으로 근심, 침울감, 실패감, 무력감, 상실감, 무가치감을 나타낼 수 있는 정서상태를 의미하여(Beck, 1967), Loas (1993)가 개발한 Geriatric Depression Scale (GDS)를 우리나라 노인에 적합하도록 Jung, Kwak, Joe와 Lee (1997)가 개발한 Korea Form of Geriatric Depression Scale (KGDS)로 측정된 점수를 의미한다.

### 4) 피부온도

피부온도는 혈액에 의해 체심부 또는 피하조직으로부터 피부로 운반되는 열량에 의해 결정되는 체표면의 온도를 말하며(Kang, 1992), 본 연구에서는 연구자가 휴대용 디지털 피부온도계(모델번호: NFS-100, HuBDIC, Korea)를 사용하여 양화위 상태에서 양손바닥의 정중앙, 양발바닥의 정중앙에서 측정된 피부온도를 말한다.

## 연구 방법

### 1. 연구설계

본 연구는 발반사 마사지가 재가 여성노인의 수면, 우울 및 활력징후에 미치는 효과를 확인하기 위한 비동등성 대조군 전후설계(nonequivalent control group pretest-posttest design)의 유사 실험설계이다(Figure 1).

### 2. 연구대상

본 연구대상자는 G시에 거주하는 재가여성을 근접모집 단으로 하여 G시 I보건소 방문건강관리사업에 등록된 여성노인 중 연구목적과 방법을 설명한 후 연구목적에 동의하고 참여를 수락한 자로, 다음 기준에 적합한 자를 선정하였다.

- G시 I보건소 방문건강관리사업에 등록된 65세 이상의 재가여성
- 수면장애와 우울감을 호소하고 적어도 1개월 전에 수면제나 항우울증 약을 복용한 사실이 없는 자
- 의사소통이 가능하고 인지장애가 없는 자
- 발에 개방성 상처나 부종, 감각신경에 이상이 없는 자
- 발반사 마사지를 받은 경험이 최근 3개월 이내 없었던 자

본 연구의 대상자 수는 Cohen (1988)이 제시한 표를 이용하여 유의수준  $\alpha = .05$ , 그룹의 수=2, 효과 크기  $d = .80$ , 검정력( $1-\beta$ ) = .70으로 적용하여 필요한 표본의 수는 각 집단이 20명이므로 총 40명이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 중도탈락자를 예상하여 실험군 25명, 대조군 25명을 선정하였으나 연구가 진행되는 동안 병원에 입원한 대상자 3명, 자녀 집으로 이사한 대상자 2명이 중도 탈락하여 최종적으로 연구에 참여한 대상자는 실험군 23명, 대조군 22명, 총 45명이었다. 실험군과 대조군은 중재 제공과 자료수집의 편의를 위해 M동에 거주하는 대상자를 실험군으로,

P동에 거주하는 대상자를 대조군으로 선정하였다.

### 3. 연구도구

#### 1) 수면

##### (1) 수면양상

수면양상은 Oh 등(1998)이 개발한 15문항의 도구로 측정된 점수를 의미한다. 내용은 수면양상, 수면평가, 수면결과, 수면 저해요인으로 구성되어 있으며, ‘매우 그렇다’, 1점, ‘전혀 아니다’ 4점까지로 구성된 Likert형 도구로 점수를 모두 합산하여 점수가 높을수록 수면이 양호함을 의미한다. 개발 당시의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .75$ 였고, 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .88$ 이었다.

##### (2) 수면의 질

수면에 대한 질을 측정하기 위해 Cline, Herman, Shaw와 Morter (1992)이 개발한 시각적 상사 척도를 노인들이 쉽게 이해하도록 왼쪽 끝에 0 “매우 못 잠”, 오른쪽 끝에 10 “매우 잘 잠”이라고 적은 후 대상자가 느끼는 수면의 질을 표시하도록 하였다. 대상자가 표시한 지점을 10 cm 자로 측정하였으며, 점수가 높을수록 수면의 질이 좋음을 의미한다.

#### 2) 우울

우울은 Geriatric Depression Scale (Loas, 1993)를 우리나라 노인에 적합하도록 Jung 등(1997)이 개발한 Korea Form of Geriatric Depression Scale로 측정한 점수를 의미한다. 총 30문항으로 ‘예’는 1점, ‘아니오’는 0점을 주었고 부정적 문항은 역으로 환산하였으며, 점수가 높을수록 우울의 정도가 심한 것을 의미한다. 개발 당시의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .72$ 였고, 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .86$ 이었다.

#### 3) 피부온도

피부온도를 측정하기 위해 연구자가 휴대용 디지털 피

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Experimental group	O <sub>1</sub>	X <sub>1</sub> ~X <sub>8</sub>	O <sub>2</sub>
Control group	O <sub>1</sub>		O <sub>2</sub>

O<sub>1</sub>, O<sub>2</sub>=sleep pattern, sleep quality, depression, skin temperature; X<sub>1</sub>~X<sub>8</sub>=foot reflexology (8 times for 2 weeks).

Figure 1. Research design.



부온도계(모델번호: NFS-100, HuBDIC, Korea)를 사용하여 양와위 상태에서 양손바닥의 정중앙, 양발바닥의 정중앙에서 측정하였다.

#### 4. 연구진행

본 연구는 2011년 5월 30일부터 7월 30일까지 사전 조사, 실험처치, 사후 조사의 순서로 진행하였다. 본 연구를 위하여 연구자는 발관리 협회에서 인정하는 전문가 과정 16주(48시간)의 발반사요법이론과 기술방법을 이수하고 발관리사 2급 자격증을 취득하였다. 프로토콜은 발관리 협회 전문 강사의 조언과 문헌고찰(Lee, 2006; Shin & Kim, 2009; Song & Kim, 2006; Wang et al., 2002)을 기초로 개발하였다.

##### 1) 사전 조사

사전 조사 실시 전에 대상자들에게 본 연구의 목적과 참여 과정 및 참여하는 동안에도 언제든지 철회할 수 있음을 설명하였다. 또한 본 연구의 설문지는 익명으로 처리될 것이며, 본 연구의 목적 외에는 결코 사용하지 않을 것임을 정확히 제시하였다. 모든 설명과 안내를 받은 후 자의로 참여를 동의한 대상자들 한하여 1:1로 설문지 문항을 읽어주고 구두 응답을 연구자가 직접 설문지에 기입하였다. 연구 참여에 동의한 실험군, 대조군 대상자들 모두 수면, 우울 및 피부온도를 측정하였다.

##### 2) 중재절차

실험처치 방법인 발반사 마사지의 중재 기간 및 적용 횟수에 대해 Wang 등(2002)이 제시한 근거에 의하면 주 2~3회씩, 총 8~10회, 1회에 20~30분 정도, 하나의 반사구에 4~5초간 압박하고 식후 1시간 또는 잠자기 2시간 전에 실시하는 것이 가장 효과가 좋았다.

본 연구에서는 준비 단계, 이완 마사지, 발반사 마사지, 마무리 단계를 주 4회(월, 화, 목, 금), 1회 30분씩 시행하였으며, 2주에 걸쳐 총 8회 실시하였다. 오후 2~5시 사이에 연구자가 직접 대상자의 집을 방문하여 발반사 마사지 자격증을 취득한 연구자 1인이 실험처치를 하였으며, 실험군은 한 그룹을 6명으로 구성하여 2주간 중재를 실시한 후 다음 그룹에서 다시 2주간 중재를 실시하는 방식으로 진행하였다.

##### (1) 준비 단계

편안한 자세로 누운 연구대상자의 발에 발전용 소독수를 뿌리고 따뜻한 물수건(45~52℃)으로 종아리부터 발까지 닦아주었다.

##### (2) 이완 마사지 단계(정맥 마사지)

이완 마사지 단계는 발전용 마사지 크림과 타월이 필요하며, 따뜻해진 오른쪽 발은 타월로 감싸서 보온해두고, 왼쪽 발에 발전용 마사지 크림을 무릎 위 10 cm까지 도포한 후 양손으로 대상자가 통증을 느끼지 않을 정도의 압력을 유지하여 부드럽게 아래와 같은 순서로 시행하였다(한 동작마다 양쪽 발에 9회씩 반복한다).

- ① 발등과 발바닥을 밀며 문지르기
- ② 발목부터 무릎 위 10 cm까지 밀어 올리고 내리기
- ③ 슬관절 내측과 외측 돌려 문지르기
- ④ 발 내측과 외측 밀기
- ⑤ 횡격막 밀어주고 비틀어주기
- ⑥ 복숭아뼈 주위 원 그리며 마사지하기
- ⑦ 발목을 100° 굴곡 및 170° 신전시키기
- ⑧ 발바닥 용천 눌러주기
- ⑨ 발가락 문지르고 튕겨주기
- ⑩ 아킬레스건 밀기
- ⑪ 발뒤꿈치 마사지 후 밀고 튕겨주기

##### (3) 발반사 마사지 단계

발반사 마사지는 손과 지압봉을 사용하여 대상자가 기분 좋은 통증을 느낄 정도의 압력을 주면서 왼발을 시작으로 양발에 기본 반사구에서 시작하여 다음과 같은 순서로 반사 마사지를 시행하였다.

- ① 기본 반사구(비뇨기계 반사구): 부신, 신장, 수뇨관, 방광, 요도
- ② 지골 반사구(두경부 반사구): 전두동, 대뇌, 뇌하수체, 경부, 삼차신경, 소뇌, 뇌간, 코, 경추 눈, 귀
- ③ 족저 상부 반사구(흉부): 부갑상선, 갑상선, 승모근, 폐, 기관지
- ④ 족저 중앙 부위 반사구(복부 반사구): 위, 췌장, 십이지장, 소장, 대장, 직장, 항문, 생식선, 심장, 비장(좌측 발), 간, 담낭(우측 발)
- ⑤ 내측반사구(척추 반사구): 경추, 흉추, 요추, 선골, 내미골
- ⑥ 외측 반사구(관절 반사구): 견관절, 주관절, 슬관절,

외미골

- ⑦ 족배 반사구 (림프절 반사구): 상악, 하악, 편도선, 흉부 림프절, 횡격막, 늑골, 복부 림프절, 골반 림프절
- ⑧ 발목 반사구 (생식기 반사구): 자궁, 난소, 난관, 고관절, 서혜부
- ⑨ 하퇴 반사구: 직장, 하복부, 좌골신경

각 반사구는 5초간 눌러주고 양쪽 발에 9회씩 발반사 마사지를 실시하였다. 마지막으로 기본 반사구(비뇨기계)를 3회 마사지하고 수면증진과 우울 감소를 위해서 대뇌, 눈, 담낭 반사구를 각 3회씩 마사지하였다.

#### (4) 마무리 단계

발 반사 마사지 후 45~52℃ 정도의 따뜻한 물수건으로 대상자의 발과 종아리를 닦아주고 발을 잡아 빼듯 당겨주어 시원함을 주었으며 효과적인 이완상태를 유지하고 빠른 노폐물을 배출시키기 위해서 중재가 끝나고 30분 이내에 따뜻한 물을 200~300 cc정도 마시도록 하고 소변을 보도록 하였다(Kim & Kyong, 2008; Song & Kim, 2006; Wang et al., 2002).

#### 3) 사후 조사

실험군은 2주간 최종 발반사 마사지를 시행한 직후 피부 온도 (양손바닥과 양발바닥)를 측정하였고, 다음날 사전 조사에서 실시했던 질문과 동일한 내용 및 방법으로 수면(수면양상과 수면의 질), 우울을 측정하였다. 대조군은 발반사 마사지 중재 없이 연구보조자 1인이 2주 후 방문하여 실험군과 동일한 시간과 방법으로 수면(수면양상과 수면의 질), 우울, 피부온도를 측정하였다. 대조군에는 연구가 끝난 후 윤리적인 문제를 고려하여 실험군과 동일한 지압봉, 발진용 마사지 크림을 이용하여 발반사요법을 제공하였다.

#### 5. 자료분석

본 연구의 자료는 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 실험군과 대조군의 일반적 특성은 빈도와 백분율로 분석하였고, 특성에 따른 두 집단 간의 동질성 검정은  $\chi^2$ -test를 이용하였으며, 종속변수의 동질성 검정은 t-test로 분석하였다.
- 실험군과 대조군의 두 집단 간 수면, 우울, 피부온도에 대한 검정은 t-test로 분석하였다.

- 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha$  coefficient로 검정하였다.

## 연구결과

### 1. 실험군과 대조군의 동질성 검정

#### 1) 일반적 특성에 대한 동질성 검정

실험군과 대조군 각 군의 연령, 교육정도, 결혼상태, 동거가족, 종교, 월수입, 음주, 흡연, 운동, 건강상태에서 차이가 없었다(Table 1).

이상의 동질성 검사에서 볼 수 있는 것처럼 실험군과 대조군의 일반적 특성은 차이가 없어 동질한 집단을 알 수 있다.

#### 2) 종속변수에 대한 동질성 검정

발반사 마사지를 중재 전 종속변수에 대한 실험군과 대조군의 동질성 검정 결과, 수면(수면양상, 수면의 질), 우울, 피부온도(양손바닥, 양발바닥)는 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질한 집단으로 나타났다(Table 2).

### 2. 가설검정

#### 1) 수면

가설 1. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비해 수면이 향상될 것이다.

- 부가설 1-1. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비해 수면양상 점수가 높아질 것이다. 발반사 마사지를 받은 실험군의 수면양상 점수는 0.6점 증가하였고, 대조군은 0.2점이 증가하여 두 집단 간에 유의한 차이가 있었다( $t=3.54, p=.001$ ). 따라서 부가설 1은 지지되었다(Table 3).
- 부가설 2. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비해 수면의 질이 향상될 것이다. 발반사 마사지를 받은 실험군의 수면의 질은 3.5점 증가하였고, 대조군은 0.5점이 증가하여 두 집단 간에 유의한 차이가 있었다( $t=4.69, p<.001$ ). 따라서 부가설 2는 지지되었다(Table 3).

#### 2) 우울

가설 2. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비해 우울이 감소할 것이다.

발반사 마사지를 받은 실험군의 우울 점수는 0.1점 감소

Table 1. Homogeneity Test of General Characteristics

(N=45)

Characteristics	Categories	Exp. (n=23)	Cont. (n=22)	$\chi^2$	<i>p</i>
		n (%)	n (%)		
Age (year)	65~70	1 (4.3)	5 (22.7)	5.52	.134 <sup>†</sup>
	71~75	7 (30.4)	7 (31.8)		
	76~80	6 (26.1)	7 (31.8)		
	≥ 81	9 (39.1)	3 (13.6)		
Education	No school	2 (8.7)	3 (13.6)	4.42	.356 <sup>†</sup>
	Elementary school	13 (56.5)	15 (68.2)		
	Meddle school	4 (17.4)	0 (0)		
	≥ High school	4 (17.4)	4 (18.2)		
Marital status	Spouse alive	7 (30.4)	3 (13.6)	2.57	.284 <sup>†</sup>
	Spouse dead	16 (69.6)	18 (81.8)		
	Divorce	0 (0.0)	1 (4.5)		
Living arrangement	Couple	6 (26.1)	2 (9.1)	3.53	.299 <sup>†</sup>
	Adult children	7 (30.4)	5 (22.7)		
	Grandchildren	1 (4.3)	1 (4.5)		
	Alone	9 (39.1)	14 (63.6)		
Religion	Protestant	5 (21.7)	9 (40.9)	2.52	.499 <sup>†</sup>
	Catholic	6 (26.1)	4 (18.2)		
	Buddhist	9 (39.1)	8 (36.4)		
	Others	3 (13.0)	1 (4.5)		
Monthly income (10,000 won)	< 100	19 (82.6)	19 (86.4)	0.99	1.000 <sup>†</sup>
	100~200	3 (13.0)	3 (13.6)		
	≥ 200	1 (4.3)	0 (0.0)		
Drinking	Yes	17 (73.9)	18 (81.8)		.722 <sup>†</sup>
	No	6 (26.1)	4 (18.2)		
Smoking	Yes	20 (87.0)	21 (95.5)		.608 <sup>†</sup>
	No	3 (13.0)	1 (4.5)		
Exercise	Yes	10 (43.5)	10 (45.5)	0.02	1.000
	No	13 (56.5)	12 (54.5)		
Health state	Healthy	5 (21.7)	7 (31.8)	0.62	.807
	Moderate	9 (39.1)	8 (36.4)		
	Unhealthy	9 (39.1)	7 (31.8)		

Exp. =experimental group; Cont. =control group.

<sup>†</sup> Fisher's exact test.

하였고, 대조군은 우울 점수에 변화가 없어 두 집단 간에 유의한 차이가 있었다( $t=-3.57, p=.001$ ). 따라서 가설 2는 지지되었다 (Table 4).

### 3) 피부온도

가설 3. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비해 피부온도가 상승할 것이다.

· 부가설 3-1. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비

해 오른쪽 손바닥 피부온도가 상승할 것이다. 발반사 마사지를 받은 실험군의 오른쪽 손바닥 피부온도는 0.3℃ 상승하였고, 대조군은 0.2℃ 상승하였으나, 두 집단 간에 유의한 차이가 없었다( $t=0.31, p=.761$ ). 따라서 부가설 1은 기각되었다 (Table 5).

· 부가설 3-2. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비해 왼쪽 손바닥 피부온도가 상승할 것이다. 발반사 마사지를 받은 실험군의 왼쪽 손바닥 피부온도는 0.3℃ 상승

**Table 2.** Homogeneity Test of Dependent Variables

(N=45)

Variable	Categories	Exp. (n=23)	Cont. (n=22)	t	p
		M±SD	M±SD		
Sleep	Sleep pattern	2.0±0.20	2.0±0.29	-0.86	.393
	Sleep quality	3.5±1.56	3.7±1.20	-0.49	.625
Depression		0.7±0.18	0.6±0.21	1.92	.061
Skin temperature (°C)	Right palm	36.2±0.36	36.2±0.47	0.09	.922
	Left palm	36.2±0.36	36.3±0.45	-0.56	.578
	Right foot	35.3±0.29	35.2±0.39	1.17	.247
	Left foot	35.2±0.28	35.1±0.37	1.23	.209

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

**Table 3.** Effect of Foot Reflexology Massage on Sleep

(N=45)

Variables	Groups	Pretest	Posttest	Difference	t	p
		M±SD	M±SD	M±SD		
Sleep pattern	Exp. (n=23)	2.0±0.20	2.6±0.35	0.6±0.36	3.54	.001
	Cont. (n=22)	2.0±0.29	2.2±0.27	0.2±0.36		
Sleep quality	Exp. (n=23)	3.5±1.56	7.0±1.61	3.5±2.06	4.69	<.001
	Cont. (n=22)	3.7±1.20	4.2±1.94	0.5±2.32		

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

**Table 4.** Effect of Foot Reflexology Massage on Depression

(N=45)

Variables	Groups	Pretest	Posttest	Difference	t	p
		M±SD	M±SD	M±SD		
Depression	Exp. (n=23)	0.7±0.18	0.6±0.17	-0.1±0.19	-3.57	.001
	Cont. (n=22)	0.6±0.21	0.6±0.18	0.0±0.13		

Exp.=experimental group; Cont.=control group.

하였고, 대조군은 0.6℃ 상승하였으나, 두 집단간에 유의한 차이가 없었다( $t=1.39$ ,  $p=.176$ ). 따라서 부가설 2는 기각되었다(Table 5).

- 부가설 3-3. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비해 오른쪽 발바닥 피부온도가 상승할 것이다. 발반사 마사지를 받은 실험군의 오른쪽 발바닥 피부온도는 0.6℃ 상승하였고, 대조군은 0.2℃ 상승하여 두 집단 간에 유의한 차이가 있었다( $t=2.35$ ,  $p=.026$ ). 따라서 부가설 3은 지지되었다(Table 5).
- 부가설 3-4. 발반사 마사지를 받은 실험군은 대조군에 비해 왼쪽 발바닥 피부온도가 상승할 것이다. 발반사 마사지를 받은 실험군의 왼쪽 발바닥 피부온도는 0.8℃ 상승하였고, 대조군은 0.3℃ 상승하여 두 집단 간에 유의한 차이가 있었다( $t=3.46$ ,  $p=.002$ ). 따라서 부가설 4는 지

지되었다(Table 5). 그러므로 가설 3은 부분적으로 지지되었다.

## 논 의

노인은 나이가 들어감에 따라 정상적인 노화와 더불어 신체적, 정신적, 사회적, 심리적인 변화를 겪게 되는데 이러한 변화 중 여성노인에게 수면장애와 우울은 가장 빈번하게 초래되는 현상으로 노인의 삶의 질에 중요한 영향을 미칠 수 있다(Park & Suh, 2007). 따라서 재가 여성노인의 지속적인 삶의 질을 추구함에 있어 수면과 우울에 대한 적절한 중재를 모색하는 일은 매우 중요하다. 발반사 마사지는 특별한 도구나 많은 시간을 필요로 하지 않아 접근이 용이하고 배우기 쉬우며, 비침습적인 방법으로 이완 효과와



**Table 5.** Effect of Foot Reflexology Massage on Skin Temperature

(N=45)

Variables	Groups	Pretest	Posttest	Difference	t	p
		M±SD	M±SD	M±SD		
Skin temperature (°C)						
Right palm	Exp. (n=23)	36,2±0.36	36,5±0.33	0.3±0.27	0.31	.761
	Cont. (n=22)	36,2±0.47	36,4±0.52	0.2±0.60		
Left palm	Exp. (n=23)	36,2±0.36	36,5±0.41	0.3±0.24	1.39	.176
	Cont. (n=22)	36,3±0.45	36,4±0.57	0.1±0.68		
Right foot	Exp. (n=23)	35,3±0.29	35,9±0.53	0.6±0.57	2.35	.026
	Cont. (n=22)	35,2±0.39	35,4±0.39	0.2±0.21		
Left foot	Exp. (n=23)	35,2±0.28	36,0±0.57	0.8±0.63	3.46	.002
	Cont. (n=22)	35,1±0.37	35,4±0.41	0.3±0.29		

Exp. =experimental group; Cont. =control group.

생리적 기능을 촉진시키는 효과가 있는 것으로 보고되고 있다(Wang et al., 2002). 하지만 이에 대한 실증적 연구가 미비한 실정이기에 본 연구에서는 발반사 마사지가 재가 여성노인의 수면, 우울 및 피부온도에 미치는 효과를 분석하였다.

먼저 발반사 마사지가 재가 여성노인의 수면양상과 질에 미치는 효과를 분석한 결과 본 연구에서는 발반사 마사지를 받은 실험군이 대조군에 비해 유의하게 수면 양상과 질이 향상되어 발반사 마사지가 재가 여성노인의 수면을 증진시키는데 매우 효과적임을 알 수 있었다. 이는 Lee (2006)가 의료시설노인에게 발반사 마사지를 실시한 후 수면, 우울, 기분상태에 미치는 효과를 본 연구에서 수면양상이 양호해 졌음을 나타낸 것과 일치했으며, Kim과 An (2003)이 시설노인에게 발반사 마사지를 적용하여 혈압, 맥박, 호흡수, 근지구력, 유연성, 보행감각, 민첩성, 건강상태 지각, 수면양상에 미치는 효과를 본 연구에서 중재 후 수면양상이 유의하게 호전되었다고 보고한 연구결과와도 일치하였다. 반면 Song과 Kim (2006)은 시설노인에게 발반사 마사지를 실시한 후 수면양상, 수면의 질, 우울, 생리적 지수에 미치는 효과를 본 연구에서 수면양상과 질에 있어 실험군과 대조군이 유의한 차이가 없는 것으로 보고하여 본 연구결과와는 상반된 결과를 보였는데, 이는 시설노인의 경우 사회적, 경제적 안정 결핍으로 인해 심리적 문제가 가중되어 수면장애가 발생하고, 이를 고려한 중재가 함께 이루어져야 수면양상이 증진될 수 있다는 선행연구의 결과로 생각된다. 발반사 마사지를 받는 동안 상당수의 노인이 졸리기 시작한다고 호소하였고, 발반사 마사지를 받

는 도중에 잠이 든 노인도 있었다. 이는 선행연구에서 보고된 것처럼 발반사 마사지가 긴장 해소, 이완 증진, 통증 완화, 근육기능과 혈액 순환 증진을 통해 평화로운 마음과 안정감을 증진시키는 효과와 관련된 것으로 사료된다. 따라서 발반사 마사지는 수면양상과 수면의 질을 향상시키는데 효과가 있는 것으로 보여진다.

발반사 마사지가 재가 여성노인의 우울에 미치는 효과를 분석한 결과 본 연구에서는 발반사 마사지를 받은 실험군이 대조군에 비해 유의하게 우울 정도가 호전되어 발반사 마사지가 재가 여성노인의 우울 감소에 효과적임을 알 수 있었다. 이는 발반사 마사지를 시행한 후 우울이 유의하게 호전되었다고 보고한 Lee (2006), Song과 Kim (2006)의 연구결과와 일치한다. Won 등 (2000)은 간호학생을 대상으로 발반사 마사지를 실시한 후 기분상태, 피로, 혈압, 맥박에 미치는 효과를 본 연구에서 30분씩 3회의 발반사 마사지로 실험군이 대조군에 비해 유의하게 기분상태가 호전되었음을 보고함으로써, 본 연구결과와 일치하였으며, 단기적인 발반사 마사지 중재로도 심리적인 증상이 조절될 수 있음을 물론, 증상호전, 피로감소, 안정감과 활력을 증가시킴을 알 수 있었다. Oh와 Ahn (2006)이 골관절염을 가진 중년여성을 대상으로 발반사 마사지를 실시하여 통증과 우울에 미치는 효과를 본 연구에서 중재 후 대조군에 비해 실험군의 우울 정도가 유의하게 감소하여 본 연구결과와 일치하였고, 처치횟수가 증가할수록 우울이 유의하게 호전됨을 알 수 있었다. 이러한 우울감소 효과는 발반사 마사지가 자율신경계를 조절함으로써 내분비계가 조절되고, 부교감신경이 활성화되어 전신이 이완되고, 스트레스를

감소시키기 때문이다. 따라서 발반사 마사지는 재가 여성노인의 우울 감소에 효과적인 중재법임을 알 수 있다.

발반사 마사지가 재가 여성노인의 피부온도에 미치는 효과를 분석한 결과 본 연구에서 양쪽 발바닥의 피부온도는 대조군에 비해 실험군이 유의하게 상승되었고, 양쪽 손바닥의 피부온도는 발반사 마사지 중재 후 상승하긴 하였으나 두 집단 간 유의한 차이는 없었다. 이는 Lee (2011)가 자가발반사요법이 여대생의 피부온도에 미치는 효과를 본 연구에서 양쪽 손바닥과 양쪽 발바닥의 온도가 모두 유의하게 차이가 있는 것으로 나타난 연구결과와 부분적으로 일치하였는데, Lee (2011)의 연구에서도 양손바닥의 온도 차이보다는 양발바닥의 온도차이가 더 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났음을 볼 때 발반사요법의 준비단계에서 따뜻한 물수건(45~52℃)으로 종아리부터 발까지 닦아준 것으로 인한 외부적 열 전도를 간과할 수 없으며, 이를 확인하기 위해 시차를 둔 반복연구가 필요하고, 또한 이런 피부 온도에 대한 오류를 차단하기 위하여 심부의 온도를 측정하는 연구도 필요하겠다. Chae, You와 Gang (2007)이 남녀 대학생을 대상으로 발반사 마사지를 실시한 후 발의 온도가 상승되었다는 연구결과와는 일치하였다. 이러한 결과는 노인은 성인에 비해 신진대사율과 혈액순환이 느리지만, 발반사 마사지가 노인의 생리적 지수를 활성화시켜 혈액순환을 증가시킴으로 피부온도에 영향을 주었기 때문에 동일한 결과가 나온 것으로 생각된다.

본 연구에서 나타난 결과를 종합해 보면 발반사 마사지가 재가 여성노인의 수면양상과 수면의 질 호진, 우울감소, 양쪽 발바닥의 피부온도 상승에 효과적인 간호중재라 사료된다. 하지만 본 연구는 발반사 마사지를 실시한 중재자와 자료수집자가 동일하다는 제한점이 있고, 연구대상자를 G시 I보건소 방문건강관리사업에 등록된 여성노인으로 한정하여 선정하였기 때문에 본 연구결과를 일반화하기에는 많은 제약을 가지고 있으므로 반복연구를 통해 일반화되어야 할 것으로 사료된다.

## 결론

본 연구는 재가 여성노인의 수면, 우울, 피부온도에 대한 발반사 마사지의 효과를 검증하기 위해 G시 I보건소 방문건강관리사업에 등록된 여성노인을 대상으로 2011년 5월 30일부터 7월 30일까지 시행하였으며, 발반사 마사지는 주 4회, 1회 30분씩, 2주 동안 총 8회 실시하였다.

본 연구결과 발반사 마사지를 받은 재가 여성노인의 수면양상 점수는 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 증가하였고, 수면의 질도 유의하게 향상되었으며, 우울은 유의하게 감소하였다. 양쪽 손바닥의 온도에는 유의한 차이가 나타나지 않았으나 피부온도 중 양쪽 발바닥의 온도를 상승시키는 효과가 있었다.

발반사 마사지는 간단한 교육을 통해 노인대상자라도 쉽게 적용할 수 있는 경제적인 관리방법이므로 지역사회 현장에서 발반사 마사지를 수면의 어려움과 우울을 보이는 대상자에게 수면 증진 및 우울 감소를 위한 독자적인 간호중재로 활용할 수 있다고 본다.

이상의 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 발반사 마사지 효과를 극대화할 수 있도록 취침 전에 실시하여 비교해 볼 필요가 있다.

둘째, 피부온도는 환경의 영향을 받을 수 있기 때문에 손이나 발의 피부 온도가 아닌 심부체온 측정에 대한 반복 비교연구가 필요하다.

셋째, 지역사회에서 누구나 쉽게 적용할 수 있는 발반사 마사지 프로토콜을 개발할 필요가 있다.

## REFERENCES

- Ancoli-Israel, S. (2000). Insomnia in the elderly: A review for the primary care practitioner. *Sleep, 23*, 23-30.
- Beck, A. T. (1967). *Depression: Clinical, experimental and theoretical aspects*. New York: Hoeber Medical Division, Harper & Row.
- Byers, D. (2001). *Better health with foot reflexology; The Ingham method of reflexology* (Rev. ed.). Saint Petersburg, Florida: Ingham.
- Chae, S. H., You, M. Y., & Gang, G. H. (2007). An effect of feet massage on the circulation of blood and stress-Focused on male and female university students in their 20s. *Korean Journal of Aesthetics and Cosmetics, 5*(1), 115-121.
- Choi, I. R. (2006). Effects of aromatherapy massage on pain, physical function, sleep disturbance and depression in elderly women with osteoarthritis. *Korean Journal of Women Health Nursing, 12*(2), 168-176.
- Cline, M. E., Herman, J., Shaw, E., & Morter, R. D. (1992). Standardization of visual analogue scale. *Nursing Research, 41*, 378-380.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral science* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Foreman, M. D., & Wykle, M. (1995). Nursing standard of

- practice protocol: Sleep disturbance in elderly patients. *Journal of Geriatric Nursing*, 16(5), 238-243.
- Hemphill, L., & Kemp, J. (2000). Implementing a therapeutic massage program in a tertiary and ambulatory care VA setting: The healing to touch. *The Nursing Clinics of North America*, 35(2), 489-498.
- Jung, I. K., Kwak, D. I., Joe, S. H., & Lee, H. S. (1997). A study of standardization of Korean form of Geriatric Depression Scale(KGDS). *Journal of Korean Geriatric Psychiatry*, 1(1), 61-72.
- Kang, D. H. (1992). *Physiology* (4th ed.). Seoul: Shinkwang.
- Kim, D. B., & Sohn, E. S. (2005). A meta-analysis of the variables related to depression in elderly. *Journal of the Korean Gerontological Society*, 25(4), 167-187.
- Kim, E. J., & Kyong, B. S. (2008). The effect of the foot reflexology on pain and quality of sleep in patients with terminal cancer. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, 14(1), 33-44.
- Kim, H. M., & An, H. G. (2003). The effects of foot reflex therapy on health state of institutionalized elders. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 5(1), 17-28.
- Kim, Y. S., Kim, M. Z., & Jeong, I. S. (2004). The effect of self-foot reflexology on the relief of premenstrual syndrome and dysmenorrhea in high school girls. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 34(5), 801-808.
- Lee, J. S., Kang, M. O., Ko, G. H., Ko, M. J., & Gong, S. J. (2008). *Psychiatric mental health nursing*. Seoul: Hyunmoon.
- Lee, S. H. (2006). *The effect of reflexology on the sleep, depression and feeling condition of the female elderly*. Unpublished doctoral dissertation, Daejeon University, Daejeon.
- Lee, Y. M. (2011). Effect of self-foot reflexology on stress, fatigue, skin temperature and immune response in female undergraduate students. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 41(1), 110-118.
- Loas, G. (1993). Study about the unidimensionality of the geriatric depression scale (Yesavage et Brink). *Encephale*, 19(2), 123-128.
- Oh, H. S., & Ahn, S. A. (2006). The effects of foot reflexology on pain and depression of middle-aged women with osteoarthritis. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*, 9(1), 25-33.
- Oh, J. J., Song, M. S., & Kim, S. M. (1998). Development and validation of Korean sleep scale. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 28(3), 563-572.
- Park, H. S., Kim, K. D., Kim, K. H., & Chung, B. Y. (2000). Comparison of quality of sleep and factors which are influenced on sleep among adolescents, adults and elderly. *Journal of Academy Psychiatric Mental Health Nursing*, 9(4), 429-439.
- Park, M. H., Ko, J. K., Kim, E. S., Kim, H. J., Park, J. S., Yang, H. J., et al. (2010). *Gerontological nursing*. Seoul: Jungdam-media.
- Park, Y. H., & Suh, E. Y. (2007). The risk of malnutrition, depression, and the perceived health state of the older adult. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 37(6), 941-948.
- Shin, K. R., & Kim, A. J. (2009). *Complementary alternative nursing intervention*. Seoul: Hyunmoon.
- Song, R. H., & Kim, D. H. (2006). The effect of foot reflexion massage on the sleep, depression and physiological index in the facility-cared elderly. *Journal of the Korean Gerontological Society*, 26(1), 31-43.
- The National Statistical Office. (2009). *Survey of dynamic statistics of population*. Retrieved December 10, 2010, from <http://kostat.go.kr/wsearch/search.jsp>
- Wang, M. J., Kim, J. A., Lee, J. E., Lee, A. H., Lee, C. H., & Cha, N. H. (2002). *Foot reflexology for health promotion*. Seoul: Hyunmoon.
- Won, J. S., Kim, K. S., Kim, K. H., Kim, W. O., Yu, J. H., Jo, H. S., et al. (2000). The effect of foot massage on stress in student nurses in clinical practice. *The Korean Journal of Fundamentals of Nursing*, 7(2), 192-207.
- Yang, J. H. (2005). The effect of foot reflexology on nausea, vomiting and fatigue of breast cancer patients undergoing chemotherapy. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35(1), 177-185.