



# 발반사 마사지가 뇌졸중환자의 중추성 통증, 피로감 및 수면에 미치는 효과

성민희<sup>1)</sup> · 이미화<sup>2)</sup> · 송갑선<sup>3)</sup> · 전은미<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>동의의료원 간호사, <sup>2)</sup>동의의료원 간호부장, <sup>3)</sup>동의의료원 수간호사, <sup>4)</sup>동의대학교 간호학과 부교수

## The Effects of Foot Reflexology Massage on the Central Pain, Fatigue and Sleep in Stroke Patients

Sung, Min Hee<sup>1)</sup> · Lee, Mi Hwa<sup>2)</sup> · Song, Gab Sun<sup>3)</sup> · Jun, Eun Mi<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>RN, Department of Nursing, Dong-eui Medical Center

<sup>2)</sup>Nursing Director, Department of Nursing, Dong-eui Medical Center

<sup>3)</sup>HN, Department of Nursing, Dong-eui Medical Center

<sup>4)</sup>Associate Professor, Department of Nursing Science, Dong-eui University

**Purpose:** This study was to evaluate the effects of foot reflexology massage on the central pain, fatigue and sleep in stroke patients. **Methods:** The study utilized a non-equivalent control group pretest and posttest design. Subjects were contacted at the oriental medicine ward of D hospital in B city for strokes. The subjects were 25 in the experimental group and 23 in the control group. Collected data were analyzed central pain, fatigue and the change of sleep between pre and post foot reflexology massage using a t-test,  $\chi^2$ -test, Fisher's exact test by SPSS 12.0 Win program. **Results:** There were significant decrease in the central pain, fatigue and change of sleep between pre and post foot reflexology massage. **Conclusion:** The results proved that foot reflexology massage was an effective stroke patients to decrease in the central pain, fatigue and change of sleep. Therefore, this foot reflexology massage should be effective as a stroke patients.

**Key words:** Foot reflexology massage, Stroke, Central pain, Fatigue, Sleep

## I. 서 론

### 1. 연구의 필요성

뇌졸중환자의 중추성 통증은 뇌졸 중 후 한 달 이상 후에 발병하는 만성적인 합병증 중의 하나로, 중추 신경계의 문제로 인해 야기되는 통증과 감각 이상을 말한다(Berić, 1998). 뇌졸중환자의 약 80%정도에서 중추성 통증이 나타나고 있지만(Bowsher, 1999), 그 질환의 중요성에 대한 관심은 부족한 실정이다. 우리나라에서 뇌졸중의 유병률이 인

구 1,000명당 6명이라고 비추어볼 때(통계청, 2007), 중추성 통증을 호소하는 뇌졸중환자가 적지 않음을 알 수 있다.

뇌졸중은 가정적으로나 사회적으로 중요한 시기인 성인기에 많이 발생하며 뇌졸중환자가 일상생활동작 수행 능력을 회복하려면 발병 후 3개월 이상의 시간이 걸리므로 치료비의 가중과 장래에 대한 두려움이 나타나고, 뇌졸중의 회복과 치료기간이 불확실한 것에 대해 고통스러워 하면서 뇌졸중으로 인한 스트레스가 가중되어 피로감을 유발한다. 또한 뇌졸중으로 인한 편마비 환자들이 경험하는 심리적, 정서적 문제는 대상자의 야간 수면을 방해하여

**주요어:** 발반사 마사지, 뇌졸중환자, 중추성 통증, 피로감, 수면

**Corresponding author:** Jeon, Eun Mi

Department of Nursing Science, Dong-eui University, 955 Eomgwangno, Busanjin-gu, Busan 614-714, Korea.  
Tel: 82-51-890-1561, E-mail: charminggold@hanmail.net

투고일: 2011년 1월 24일 / 심사외뢰일: 2011년 2월 8일 / 게재확정일: 2011년 2월 25일

수면장애가 나타나게 되며, 이러한 수면장애는 피로감뿐만 아니라 신체적, 정신적으로 악영향을 주고 있다(장혜림, 2003). 따라서 뇌졸중환자의 통증을 감소시켜 신체적·심리적 안위를 도모하기 위한 독립적인 간호중재의 필요성이 부각되면서, 보완대체요법에 관한 관심과 연구가 증가되었다.

발반사 마사지는 등 마사지보다 말초 부위이므로 손쉽게 노출시킬 수 있어 대상자와 처치자 모두에게 용이하고 편안할 뿐 아니라 마사지 도중 체위변경이 필요 없으므로 보다 신속히 신경흥분을 가라앉히고 활력징후를 안정시킬 수 있다. 인체의 최말단인 손발은 순환장애에 취약한 부위로서 마사지를 통해 말초혈액순환을 증진시키고, 특히 체중을 지탱하는 발의 근육을 풀어주는 것은 피로를 풀어주는 탁월한 효과가 있다. 또한 발반사 마사지는 발에 있는 각각의 신체 부위와 장기 및 상응하는 반사 부위를 자극하여 기를 소통하게 함으로써 혈액순환을 증가시켜 산소와 영양분의 이용을 쉽게 하고 노폐물의 배출을 도와서 신체기능의 조화를 꾀하며 치유 및 완화의 효과가 있고, 신경기능을 조절하고 생리기능을 정상화시켜 항상성을 유지함으로써 일반 마사지보다 수면증진에 더 효과적이다(이정란, 2005).

최근 간호학계는 우리 문화와 정서에 맞는 독창적인 간호이론을 정립하고자 하는 움직임과 함께 동서 의학적 접근을 시도한 간호연구들이 꾸준히 보고되고 있다.

발반사 마사지를 적용한 연구로는 위암절제술 환자, 항암요법을 받는 암 환자, 노인, 직업여성, 월경불편감을 호소하는 여성(김광옥, 2000; 백환금, 1999; 원종순, 2002; 원종순, 정인숙, 김지수와 김금순, 2002; 한형화, 2001) 등을 대상으로 하여 발반사 마사지를 적용한 연구가 이루어지고 있으나, 뇌졸중환자를 대상으로 증상완화를 확인한 연구는 찾아보기 힘들었다.

이에 본 연구자는 신체적으로나 심리적으로 많은 변화를 겪고 있는 뇌졸중환자를 대상으로 발반사 마사지를 적용하여 중추성통증, 피로감, 수면에 미치는 효과를 규명함으로써 뇌졸중환자의 재활을 위한 독자적인 간호중재방법으로 제시하고자 본 연구를 시도하였다.

## 2. 연구목적

본 연구의 목적은 발반사 마사지가 뇌졸중환자의 중추성 통증, 피로감 및 수면의 효과를 검증하기 위함이며 구

체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 발반사 마사지가 뇌졸중환자의 중추성 통증에 미치는 효과를 검증한다.
- 2) 발반사 마사지가 뇌졸중환자의 피로감에 미치는 효과를 검증한다.
- 3) 발반사 마사지가 뇌졸중환자의 수면에 미치는 효과를 검증한다.

## 3. 연구기설

발반사 마사지가 뇌졸중환자의 중추성 통증, 피로감 및 수면에 미치는 효과를 검증하고자 다음과 같은 가설을 제시한다.

- 가설 1. 발반사 마사지를 받은 실험군은 발반사 마사지를 받지 않은 대조군보다 중추성 통증 정도가 낮을 것이다.
- 가설 2. 발반사 마사지를 받은 실험군은 발반사 마사지를 받지 않은 대조군보다 피로감 점수가 낮을 것이다.
- 가설 3. 발반사 마사지를 받은 실험군은 발반사 마사지를 받지 않은 대조군보다 수면 점수가 높을 것이다.

## 4. 용어정의

### 1) 발반사 마사지

발반사 마사지는 발에 분포한 전신 각 부위에 상응하는 지압점을 손을 이용하여 유연하게 자극하는 것(정영림, 1999)을 말한다. 본 연구자는 한국청소년진흥원 부산경남지부의 발반사 마사지 과정을 이수하였고 발반사 마사지는 릴렉스 마사지단계, 반사구 자극 단계, 마무리 릴렉스 마사지단계로 구성되며 각 발에 10분씩, 총 20분간 실시한다. 본 연구에서는 1주 4회씩 3주동안 실시하여 총 12회의 발반사 마사지를 반복하는 발반사 마사지 프로그램을 의미한다.

### 2) 중추성 통증

중추성 통증은 중추 신경계에 일차적인 병변이나 기능 이상에 의한 통증이며, 절개술 후 통증, 양측 하지마비 후(paraplegia) 통증, 뇌졸중 후 통증(poststroke pain) 등이 이에 속한다(Davis, 1995). 본 연구에서는 중추성 통증은 뇌졸중으로 인해 발생된 통증(Central Post Stroke Pain [CPSP])으로 편마비 중 하지에 나타난 통증을 말하며 통증의 강도와 통증의 특성인 냉각감, 찌르는 감각, 진동감각

과 이질통으로 측정하였다.

### 3) 피로감

피로감은 생체리듬에 의해 영향을 받는 것으로서 지침(tiredness)의 주관적인 느낌으로 개인이 휴식할 필요가 있음을 알려주는 정상적이고 기본적인 신체 반응이다(Hart, Freel, & Milde, 1990) 본 연구에서는 뇌졸중환자의 피로감을 측정하기 위해 일본 산업위생협회의 산업피로 연구위원회(1970)가 표준화한 피로자각 증상표(Sujective Symptom of Fatigue Test)를 임변장 등(1993)이 번역한 도구를 이용하여 측정한 점수로 점수가 높을수록 피로감이 높음을 의미 한다.

### 4) 수면

수면이란 육체와 정신이 휴식하여 적절한 자극에 의해 깰 수 있는 부분적 의식 상태 혹은 무의식상태(Foreman & Wykle, 1995)를 말한다. 본 연구에서는 송미순, 김신미와 오진주(1995)가 개발한 수면 측정 도구를 이용하여 측정된 점수를 의미한다.

를 오래하는 것은 피로를 가져오고 간호중재의 효과를 무효화시키므로 마사지의 시간을 길게 연장하지 않도록 하였으며, 최소한 5분을 적용하고 20분을 넘지 않도록 할 것을 주장하였다(Hayes & Cox, 1999). 이는 실제 간호중재로 임상에서 적용될 경우 장시간 할애 할 수 없다는 현실을 고려할 때 중요 요인이 될 수 있으며, 최근의 간호연구 경향이 임상 실무에 적용 가능한 간호중재법 개발과 관련된다.

최근 스트레스와 긴장을 완화하고 피로를 경감시키며 혈액순환을 향상시키기 위해 여러 가지의 보완·대체요법들이 사용되고 있다. 그 중에서 반사학에 근거한 발반사 마사지는 적용도 간편하고 피로경감, 통증감소 등에 상당한 효과가 있는 것으로 밝혀졌다(Hayes & Cox, 1999). 또한 Nelson과 Nelson (1992)은 1~10회 발반사 마사지 시술 후 신체적·정신적 피로감이 감소되었음을 보고하였다.

따라서 뇌졸중환자에게 발반사 마사지를 시술하는 것은 환자에게 생리적 기능을 증진시키며, 신체적, 정서적으로 안위감을 줄 수 있으며, 누구나 쉽게 보다 적극적인 간호를 제공할 수 있으며, 효율적인 재활치료의 한 방법이 될 수 있다.

## II. 문헌고찰

### 1. 발반사 마사지의 효과

마사지는 인간의 질병을 치료하는 수단으로, 고대부터 행해졌던 자연 치료법 중 가장 오래된 것으로 체중감량, 수면촉진, 피로회복, 이완 등에 이용했으며, 여러 세기동안 마사지의 이완적 개념은 히스테리나 신경과민증 등의 치료에 쓰였다.

마사지는 짧은 시간 적용으로도 생리적, 심리적 이완효과를 볼 수 있는 비침습적이고 별 다른 도구 없이 적용할 수 있고 근육을 자극·이완시키며 혈액과 림프액의 순환을 증진시키고 심리적으로는 긴장과 불안, 스트레스를 감소시키며 접촉을 통해 대상자와 신속한 신뢰관계를 형성하는 효과가 있는 독자적인 간호중재이다(백환금, 1999).

마사지는 전신에 적용할 수 있으나 등 마사지가 신체 부위를 많이 노출시켜야 하는 점 때문에 장소나 대상자의 제한을 받아 온 것에 반해, 손과 발 마사지는 시간과 장소에 제한받지 않으며, 배우기가 쉽고 간편하며, 실무에 적용하기가 용이하다.

마사지 적용시간과 효과에 관한 연구를 살펴보면 마사지

### 2. 뇌졸중환자의 중추성 통증 및 피로감과 수면

중추성 통증은 중추 신경계의 손상이나 기능 장애로 말미암아 나타나는 마비 부위의 통증이나 감각 이상으로 나타나며, 모든 중추성 통증 환자의 80% 정도가 뇌졸중환자에게서 나타나며, 척수손상, 중증 근무력증 등이 중요한 3대 원인이다(Berić, 1998).

중추성 통증은 뇌출혈이나 뇌경색 등이 체성 감각계를 침범하여, 다양한 수준의 통증을 야기시켜, 타는 듯한 느낌과 이상감각을 포함한 여러 종류의 다양한 양상으로 통증이 나타나며, 치료가 매우 힘들다. 급성의 중추신경계 손상에 대한 중재가 끝난 후에 이 중추성 통증이 임상에서 주요한 문제로 발생되기 때문에, 이미 뇌졸중이라는 커다란 손상을 당한 환자들에게 또 다른 고통으로 다가오게 된다(Xu, Hao, Kuper, Yu, & Wiesenfeld-Hallin, 1997).

중추성 통증의 임상적 특징은 자발적이고 지속적이기도 하며 간헐적, 충격적, 돌발적으로 쏘이는 듯한 이상감각이며 운동장애 등의 비자각적 이상은 중추성 통증과 항상 동반되지는 않는다(Pagni, 1994). 중추성 통증의 강도는 다양하며, 치료에의 반응이 달라서 지속적인 통증에는 경피 신경 자극(TENS)이나 문지르기, 진동하기 같은 물리

적요법에 반응하나, 유발 통증에는 자극에 민감하게 반응하기 때문에 이러한 요법들이 효과가 없을 수 있다(Berić, 1998).

피로는 허약감과 무익하다는 감정 뿐 아니라 불편감과 생산적 무능을 자신이 깨닫는 상태로 피곤(tired)의 느낌부터 탈진(exhaustion)상태에 이르는 주관적 자가평가 감각으로서 신체 또는 한 기관의 과도사용을 예방하고, 신체의 평형이 깨어지고 있다는 것을 경고하는 것으로 스트레사와 같은 파괴의 지표가 아니라 적응기전의 지표이다.

피로는 만성질환자들의 주요한 고통요인이 되며 일상생활동작 수행능력은 물론 삶의 질에도 파괴적인 영향을 미치는 증상으로 지적되었으며, 기분과 유의한 상관관계가 있다(McCorkle & Young, 1978). 피로의 발생에 대해 생리학자들은 신경중추와 말초기전에 의해 유발된다고 주장하고 있고, 운동이나 활동에 필요한 에너지 생산이 방해 받거나 과도한 대사산물이 축적될 때, 또는 병리적인 과정에 의해 신체의 기능이 감소되거나 생리적 불균형이 초래될 때 피로가 발생한다고 하였다(Lee, Hicks, & Nino-Murcia, 1991). 그러나 다수의 연구결과에서는 생리학적 요인 이외에 다른 변인이 피로에 더욱 의미 있는 영향을 주는 것으로 제시되고 있다(Krupp, Alvarez, Larocca, & Scheinberg, 1988; Hart et al., 1990).

수면은 환자들에게 휴식과 안정의 기회를 제공하여 생리적·정신적 항상성을 유지하는데 절대 필요하다. 뇌졸중환자 등 만성질환자들은 수면장애로 인해 피로가 악화될 수 있으며, 치료와 회복을 지연시키는 부정적인 영향을 미칠 수 있다(손수경, 2002). 뇌졸중환자들이 경험하는 심리적·정서적 문제는 대상자의 야간 수면을 방해하며 이러한 수면장애는 뇌졸중을 포함한 신경학적 질병 후 자주 발생하는 문제로서 Berg, Palomäki, Lehtihalmes, Lönnqvist와 Kaste (2003)의 연구에서 급성 뇌경색 입원 환자의 68%에서 불면증을 호소하였으며 진단 후 18개월 경과 후에는 49%에서 불면증이 지속됨을 보였다. 수면장애는 뇌졸중 후 일상생활수행능력, 불안, 정신과적 약물사용, 치매 등

과 연관성이 있으며 수면장애는 뇌졸중환자의 적극적인 재활치료를 위해서 치료가 필요하다.

따라서 비침습적인 방법인 발반사 마사지를 통하여 말초혈액순환을 증진시키고 발의 근육을 자극하여 온몸의 긴장을 완화시키며 신체기능의 조절을 통하여 뇌졸중환자의 중추성 통증, 피로감, 수면에 미치는 효과를 확인해 보고자 한다.

### III. 연구방법

#### 1. 연구설계

본 연구는 뇌졸중환자를 대상으로 발반사 마사지를 제공한 군과 제공하지 않는 군 사이의 중추성통증, 피로감, 수면의 효과를 검증하기 위한 유사 실험연구로 비동등성 대조군 전후 시차설계에 의한 연구이다.

본 연구의 연구설계모형은 그림 1과 같다.

#### 2. 연구대상 및 표집방법

본 연구의 대상자는 뇌졸중 진단을 받고, 부산광역시에 소재한 D의료원 한방병동에 재원 중인 환자로, 구체적인 선정기준은 다음과 같다.

- 본 연구의 목적에 동의한 자
- 뇌졸중환자로 진단 받았으며 뇌수술을 받지 않은 자
- 발음은 어눌하여도 의사소통이 가능한 자
- 양 발에 상처, 부종, 발적 등의 이상 없는 자
- 뇌졸중에 의한 마비 부위 중 하지에 통증을 호소하는 자 (VAS 4점 이상 호소 하는자)

• 불면을 호소하는 자 중에 수면제를 복용하지 않는 자  
본 연구 표본의 크기는 Cohen (1988)의 공식에 따라 그룹의 수 2, 유의 수준 .05, 효과크기 .50, 검증력 .80에 근거해서 한 집단에 17명 이상이 요구되었으며, 연구도중 탈락자를 예상하여 대조군 25명, 실험군 25명을 연구대상

집단	사전조사	처치	사후조사	사전조사	처치	사후조사
대조군	Yc1		Yc2			
실험군				Yel	X	Ye2

Yc1, Yel: 사전조사 (일반적 특성, 중추성 통증, 피로감, 수면); X: 발반사 마사지; Yc2, Ye2: 사후조사 (중추성 통증, 피로감, 수면).

그림 1. 연구 설계 모형.

자로 선정하였다. 실험군과 대조군은 실험의 확산으로 인한 오류를 방지하기 위해 시차를 두고 배정하였다. 대상자 선정은 대조군, 실험군 순서로 하였으며, 2010년 8월 1일부터 8월 31일까지 대조군 25명, 9월 1일부터 9월 30일까지 실험군 25명으로 하였다. 대조군 중에서 연고지 문제, 상태의 악화로 2명이 중도 탈락되어 최종적으로 연구에 참여한 대상자는 대조군 23명, 실험군 25명으로 모두 48명이었다.

### 3. 연구도구

#### 1) 발반사 마사지

본 연구에서 발반사 마사지는 릴렉스 마사지, 반사구 자극, 마무리 릴렉스 마사지단계로 이루어져 있으며 각 발에 10분씩 총 20분이 소요되었다. 발반사 마사지의 시행은 발반사 마사지 1급자격증을 소지한 연구자와 연구자가 직접 교육한 연구보조자 2명이 시행하였다.

#### 2) 중추성 통증 측정도구

##### (1) 통증 강도

중추성 통증의 정도는 시각통증척도(Visual Analogue Scale[VAS])를 사용하였다. 현재의 통증 상태를 0은 '통증이 전혀 없는 상태'로, 10을 '극심한 통증으로 참을 수 없는 상태로' 시각적상사 척도 상에 표시하게 하였다.

##### (2) 온도감각-냉(cold)감각

온도감각에 대해 알아보기 위해 얼음을 이용하여 냉 감각을 조사하였다. 냉 감각의 측정은 상자의 눈을 감도록 한 다음 얼음 조각이 들어있는 비닐 팩을 이용하여 손등과 발등의 피부에 대준 후의 반응을 '있다/없다'로 조사하였다.

##### (3) 찌르는 감각(pinprick)

찌르는 감각을 조사하기 위해, 침을 이용하여, 손등과 발등에 찔러 감각을 '있다/없다'로 조사하였다.

##### (4) 진동감각(vibration)

진동 감각은 발등과 손등에서, 실험자의 손가락을 이용하여 두드리는 동작에 대한 감각을 '있다/없다'로 조사하였다.

##### (5) 이질통(allodynia)

접촉에 대한 이질통은 발등과 손등에 붓을 대어 준 후

감각을 말해 보도록 하여, 이상감각을 나타내는 말을 하였을 때 접촉에 대한 이질통이 있는 것으로 간주하여 이질통이 '있다/없다'로 조사하였다.

#### 3) 피로감

일본 산업위생협회의 산업피로연구위원회(1970)가 표준화한 피로자각 증상표(Subjective Symptom of Fatigue Test)를 임변장 등(1993)이 번역한 도구를 사용하였다. 신체적 증상 10문항, 정신적 증상 10문항, 신경감각적 증상 10문항 등 총 30문항으로 구성되어 있다. 현재상태의 증상이 심할수록 '매우 그렇다' 4점, '대체로 그렇다' 3점, '별로 아니다' 2점, '전혀 아니다' 1점으로 점수가 높을수록 피로도가 높은 것이다.

임변장 등(1993)연구에서 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .86$ 이었으며, 본 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .91$ 이다.

#### 4) 수면

송미순 등(1995)이 개발한 수면 양상 측정 도구를 이용하여 수면 양상정도를 측정하였으며 15문항으로 구성되어 있다. 수면 양상측정 도구인 설문지 문항은 '항상 그렇다' 1점, '자주 그렇다' 2점, '가끔 그렇다' 3점, '전혀 그렇지 않다' 4점으로 최저 15점에서 최고 60점까지이며 점수가 높을수록 수면상태가 양호함을 의미한다. 송미순 등(1995)의 연구에서의 신뢰도 Cronbach's  $\alpha = .75$ 이었으며, 본 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .82$ 이다.

### 4. 연구진행절차

2010년 8월1일부터 9월 30일까지 부산광역시에 소재한 D의료원에서 시행하였다.

#### 1) 연구자 및 연구보조원 훈련

본 연구를 위하여 연구자가 한국건강관리사 자격협회에서 발 관리사 과정을 2010년 4월 한달 간을 이수한 후 발 관리사 1급자격증을 취득하였다. 발반사 마사지의 절차는 한국청소년진흥원 부산경남지부의 발반사 마사지과정을 이용하였다. 연구보조원 2명에게 2010년 6월 1일부터 6월 25일까지 주 2회 총 8번 1시간씩 연구자가 마사지 기법, 강도, 시간 등에 대해 재훈련을 하였으며, 발반사 마사지 교육을 위해 제작된 비디오 교육 자료를 이용하여 실습교육을 하였다. 또한 실험의 오차를 줄이기 위해 연구자가 연

구보조원을 대상으로 시범을 보인 후 각자 서로에게 시행하게 하여 마사지 기법, 강도 등에 대한 느낌을 공유하고, 동일한 기법과 강도가 될 수 있도록 훈련하였다.

## 2) 사전 조사

사전 조사는 연구자가 직접 병실을 방문하여 환자와 보호자에게 연구의 목적과 진행절차를 설명한 후 동의를 얻은 뒤 설문지를 통하여 대상자의 일반적 특성과 중추성 통증, 피로감 및 수면 정도를 조사하였다.

## 3) 실험처치

본 연구에서 적용한 실험처치는 연구자가 한국청소년진흥원 부산경남지부의 발반사 마사지 과정을 이수하여 연구자와 연구보조원 2명이 9월 1일부터 9월 30까지 실험군 25명에게 저녁 8~9시에 실시하였으며 발반사 마사지 순서는 다음과 같다.

### (1) 릴렉스 마사지 단계

오일(로션) 도포→양손으로 발등, 발바닥 훑어주기→발 양쪽 훑어주기→복숭아뼈 둘레 원리기→발등 밀어주기→발 안쪽 밀어주기→발 바깥쪽 밀어주기→각각의 발가락 사이 마사지, 털어주기→발가락 전체를 쓸어주기

### (2) 전체 반사구 자극

전두동→뇌하수체→소뇌→삼차신경→코→목→눈→귀→부갑상선→갑상선→승모근→폐·기관지→부신→신장→수뇨관→방광→위→췌장→십이지장→간→담낭→심장→비장→소장→상행결장→횡행결장→하행결장→직장→항문→생식기→경추→흉추→요추→천골, 미골→고환·자궁→견관절→주관절→슬관절→상악골→하악골→편도선→흉부임파선→삼반귀반→가슴→횡경막→늑골→고관절→서혜부(반사구 눌러주기 순서대로 3번)

### (3) 마무리 릴렉스

종아리 훑기→손바닥으로 발등에서 무릎까지 와서 종아리 부위로 쓸어내리기→양손으로 쓸어 올렸다가 다시 쓸어내리기→마무리

## 4) 사후 조사

대조군의 사후 조사는 아무런 처치를 하지 않고 3주 지

난 후 다음날 오전 중에 측정을 실시하였으며, 실험군의 사후 조사는 주 4회 3주간 총 12회에 걸쳐 발반사 마사지를 실시한 후 하루가 지난 오전 중에 중추성 통증, 피로감, 수면양상을 측정하였다.

## 5. 자료분석방법

수집한 자료는 SPSS/WIN 12.0을 이용하여 분석하였으며 유의수준  $p < .05$ 에서 검증하였다.

- 실험군과 대조군의 일반적 특성 및 질병 관련 특성은 실수와 백분율로 분석하였다.
- 실험군과 대조군의 일반적 특성, 질병 관련 특성의 동질성 검증은  $\chi^2$ -test, Fisher's exact test를 사용하였고, 중추성 통증, 피로감, 수면의 동질성은 t-test로 검증하였다.
- 실험군과 대조군의 발반사 마사지의 효과는 t-test로 검증하였다.

## IV. 연구결과

### 1. 실험군과 대조군의 동질성 검증

#### 1) 일반적 특성 및 질병 관련 특성에 대한 동질성 검증

실험군과 대조군의 일반적 특성 및 질병 관련 특성에 대한 동질성 검증을 실시한 결과, 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 두 집단은 동질한 것으로 나타났다(표 1).

#### 2) 중추성 통증, 피로감, 수면에 대한 동질성 검증

실험군의 평균 통증강도(VAS)는  $7.40 \pm 1.22$ , 피로감 전체 평균 점수  $83.28 \pm 3.52$ , '신체적 증상'  $31.68 \pm 2.10$ , '정신적 증상'  $26.80 \pm 2.53$ , '신경·감각적 증상'  $24.80 \pm 1.73$ , 수면 평균 점수  $26.72 \pm 2.99$ 이었다. 대조군의 평균 통증강도(VAS)는  $7.26 \pm 1.36$ , 피로감 전체 평균 점수  $82.61 \pm 3.14$ , 신체적 증상  $31.35 \pm 3.02$ , 정신적 증상  $27.52 \pm 2.84$ , 신경·감각적 증상  $23.74 \pm 2.10$ , 수면 평균 점수  $26.43 \pm 3.16$ 이었다. 중추성 통증, 피로감(신체적 증상, 정신적 증상, 신경·감각적 증상), 수면 모두 실험군, 대조군 간에 통계적 유의한 차이가 없어 두 군간 동질한 것으로 나타났으며, 실험군과 대조군의 발반사 마사지 실시 전 시점에서 중추성 통증, 피로감 및 수면의 동질성검증을 한 결과는 표 2와 같다.

표 1. 일반적 특성 및 질병관련 특성의 동질성 검증

(N=48)

특성	구분	실험군 (n=25)	대조군 (n=23)	$\chi^2$	p
		n (%)	n (%)		
연령	60세 이하	6 (24.0)	5 (21.7)	0.04	.852
	61세 이상	19 (76.0)	18 (78.3)		
성별	남	12 (48.0)	12 (52.2)	0.08	.773
	여	13 (52.0)	11 (47.8)		
학력	초졸 이하	20 (80.0)	17 (73.9)	0.21	.616
	중졸 이상	5 (20.0)	6 (26.1)		
종교	유	20 (80.0)	19 (82.6)	0.05	.817
	무	5 (20.0)	4 (17.4)		
결혼	유	25 (100.0)	23 (100.0)		
	무	0 (0.0)	0 (0.0)		
직업*	유	0 (0.0)	1 (4.3)		.479
	무	25 (100.0)	22 (95.7)		
흡연	유	12 (48.0)	8 (34.8)	0.86	.353
	무	13 (52.0)	15 (65.2)		
음주	유	13 (52.0)	10 (43.5)	0.35	.555
	무	12 (48.0)	13 (56.5)		
고혈압	유	17 (68.0)	15 (65.2)	0.04	.838
	무	8 (32.0)	8 (34.8)		
당뇨	유	17 (68.0)	17 (73.9)	0.20	.653
	무	8 (32.0)	6 (26.1)		
머리외상	유	0 (0.0)	0 (0.0)		
	무	25 (100.0)	23 (100.0)		
과거수술경험	유	13 (52.0)	8 (34.8)	1.44	.230
	무	12 (48.0)	15 (65.2)		
뇌졸중 가족력	유	14 (56.0)	11 (47.8)	0.32	.571
	무	11 (44.0)	12 (52.2)		

\*Fisher's exact test.

## 2. 실험군과 대조군의 가설검증

### 1) 가설 1 검증

‘발반사 마사지를 받은 실험군은 발반사 마사지를 받지 않은 대조군보다 중추성 통증 정도가 낮을 것이다.’ 실험군의 발반사 마사지 시행 전 중추성 통증은 7.40±1.23점에서 발반사 마사지 시행 후 4.08±1.53점으로 3.32±1.25점 감소하였고, 대조군은 7.26±1.36점에서 5.74±1.57점으로 1.52±1.08점 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 있었다(t=-5.31, p<.001). 따라서 가설 1은 지지되었다(표 3).

### 2) 가설 2 검증

‘발반사 마사지를 받은 실험군은 발반사 마사지를 받지 않은 대조군보다 피로감 점수가 낮을 것이다.’ 발반사 마사지를 시행 전 피로감 점수는 실험군 발반사 마사지 시행 전 83.28±3.53점에서 발반사 마사지 시행 후 69.96±5.45점으로 13.32±2.59점 감소하였고, 대조군은 82.60±5.14점에서 75.53±4.75점으로 7.08±3.32점 감소하여 통계적으로 유의한 차이가 있었다(t=-4.64, p<.001). 피로감의 하위영역으로 신체적 증상(t=-2.68, p=.010), 정신적 증상(t=-3.52, p=.001), 신경 감각적 증상(t=-2.37, p=.022)도 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다. 따라서 가설 2는 지

지되었다(표 4).

## V. 논 의

### 3) 가설 3 검증

‘발반사 마사지를 받은 실험군은 발반사 마사지를 받지 않은 대조군보다 수면 점수가 높을 것이다.’ 발반사 마사지 시행 전, 후 수면 점수는 실험군이 발반사 마사지 시행 전 26.72±2.99에서 발반사 마사지 시행 후 39.32±3.45점으로 -12.60±3.39점 증가하였으며, 대조군은 26.43±3.16에서 32.30±3.53으로 -5.86±2.63점 증가하였으며 통계적으로 유의한 차이가 있었다(t=7.63, p<.001). 따라서 가설 3은 지지되었다(표 5).

본 연구는 발반사 마사지를 뇌졸중환자에게 적용하여 중추성통증, 피로감 및 수면에 미치는 효과를 측정하였다. 이에 발반사 마사지 중재 후 효과검증 과정에서 나타난 결과에 대하여 논의하고자 한다.

본 연구에서 뇌졸중환자의 중추성 통증점수는 사전 점수 7.40점에서 발반사 마사지 후 4.08점으로 감소하였으며 대조군과 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 한형화(2001)의 발반사 마사지가 위암절제술 환자의 통증에 효과가 있다는 연구결과와 이홍숙(2005)의 발

표 2. 중추성 통증, 피로감 및 수면의 동질성 검증

(N=48)

변수		실험군 (n=25)	대조군 (n=23)	t	p
		M±SD	M±SD		
중추성 통증	통증강도 (VAS)	7.40±1.23	7.26±1.36	-3.74	.710
	온도 감각	1.00±0.00	1.00±0.00		
	찌르는 감각	1.00±0.00	1.00±0.00		
	진동 감각	1.00±0.00	1.00±0.00		
	이질통	1.00±0.00	1.00±0.00		
피로감	신체적 증상	31.68±2.10	31.35±3.02	-0.45	.658
	정신적 증상	26.80±2.53	27.52±2.84	0.93	.357
	신경·감각적 증상	24.80±1.73	23.74±2.10	-1.92	.061
	전체 평균	83.28±3.52	82.61±3.14	-0.53	.598
수면		26.72±2.99	26.43±3.16	-0.32	.750

표 3. 발반사 마사지 처치 전·후 실험군과 대조군의 중추성 통증

(N=48)

대상자	사전	사후	전-후 차이	t	p
	M±SD	M±SD	M±SD		
실험군 (n=25)	7.40±1.23	4.08±1.53	3.32±1.25	-5.31	<.001
대조군 (n=23)	7.26±1.36	5.74±1.57	1.52±1.08		

표 4. 발반사 마사지 처치 전·후 실험군과 대조군의 피로감

(N=48)

변수	대상자	범위	사전	사후	전-후 차이	t	p	
			M±SD	M±SD	M±SD			
피로감	신체적 증상	실험군 (n=25) 대조군 (n=23)	10~40	31.68±2.10	26.72±3.05	4.96±2.41	-2.68	.010
				31.35±3.02	28.22±2.98	3.13±2.32		
정신적 증상	실험군 (n=25) 대조군 (n=23)	10~40	26.80±2.53	22.92±2.39	3.88±2.82	-3.52	.001	
				27.52±2.84	25.91±2.13			1.61±3.34
신경·감각적 증상	실험군 (n=25) 대조군 (n=23)	10~40	24.80±1.73	20.32±3.27	4.48±3.82	-2.37	.022	
				23.74±2.10	21.39±1.90			2.34±2.08
전체	실험군 (n=25) 대조군 (n=23)	30~120	83.28±3.53	69.96±5.45	13.32±5.59	-4.64	<.001	
				82.60±3.14	75.53±4.75			7.08±3.32

표 5. 발반사 마사지 처치 전·후의 실험군과 대조군의 수면

(N=48)

대상자	사전	사후	전-후 차이	t	p
	M±SD	M±SD	M±SD		
실험군	26.72±2.99	39.32±3.45	-12.60±3.39	7.63	< .001
대조군	26.43±3.16	32.30±3.53	-5.86±2.63		

마사지가 유방·위암 절제술 환자의 통증 감소에 효과가 있다는 결과와도 일치하였다. 이는 발반사 마사지는 발의 자극을 통해 활성화된 신경정보가 구심신경을 따라 척수후각으로 들어가 척수 교양질의 관문을 달아서 통증 신경전도가 대뇌로 전달되는 것을 차단하여 통증을 완화(Berić, 1998)시키는 효과가 있음을 보여주는 결과이다. 따라서 발반사 마사지는 발의 자극을 통해 뇌졸중환자의 통증이 말초신경에서 척수섬유까지 전달되는 기전을 억제하여 통증을 감소시키는 효과가 있는 것으로 보여진다. 마사지를 시행하는 횟수에서 본 연구는 1회당 20분씩, 주당 4회, 3주간, 총 12회를 실시한 결과로 통증완화에 효과적인 결과를 보였으나, 한형화(2001)의 연구에서는 위암 절제술 환자에게 수술 후 6시간과 12시간에 총 2회의 발반사 마사지를 실시하여 통증경감의 효과를 나타냈다. 추후 연구에서 1회의 발반사 마사지의 효과의 지속시간과 통증경감정도를 확인하여 간호실무에서 효율적으로 적용할 수 있는 근거를 마련하는 것이 필요하다.

본 연구에서 실험군의 피로감 점수는 사전 점수 83.28점에서 발반사 마사지 후 69.96점으로 감소하였으며 대조군과 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

피로감의 하위영역에서 신체적 증상 점수는 31.68점에서 26.72점으로, 정신적 증상 점수에서는 26.80점에서 22.92점으로, 신경·감각적 증상 점수에서는 24.80점에서 20.32점으로 감소하였으며 피로감의 3가지 하위영역에서 모두 대조군과 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

피로감은 실험군에서 발반사 마사지 시행 후 많은 감소를 보였는데, 이는 발반사 마사지가 근육을 풀어주는 신체적 증상을 회복시켜 정신적 증상까지도 완화시켜주는 효과가 있다는 장혜림(2003)의 주장을 지지하는 것으로 본다. 또한 김광옥(2000)의 연구에서 발반사요법이 신체적, 심리·정서적 안위감 증진에 효과적이라고 한 것과 일치하였고 원종순(2002)의 항암화학요법을 받는 암 환자들에게 발반사 마사지 후 피로감이 경감되었다는 연구결과와도 일치하였다. 그리고 일반인을 대상으로 백환금(1999)

은 월경 불편감의 문제를 가진 대상자에게 발반사 마사지를 제공한 후 대상자들이 이완으로 기분이 좋은 나른함과 피로감 회복 등 단기간 이완효과를 나타내었고, 배복덕(2000)의 간호학생을 대상으로 발반사 마사지를 제공하여 마사지 후 피로가 유의하게 감소하였으며 17명의 미용사들에게 발반사 마사지를 실시하여 피로감의 감소를 보고한 김광옥(2000)의 연구와도 일치하였다. 본 연구에서 발반사 마사지가 뇌졸중환자의 피로감을 감소시키는 간호중재임이 확인되었다. 장혜림(2003)은 발반사 마사지후 피로감 감소의 긍정적인 효과를 기대하려면 최소 3일 이상의 시행기간이 있어야 한다고 주장하였는데, 추후 연구에서 기간과 횟수에 따른 피로감 감소추이를 확인하는 연구가 필요하다.

이상의 결과에서와 같이 발반사 마사지는 신체적 접촉을 통하여 근육을 자극하고 이완시키며, 혈액순환이 증가되어 세포에 영양공급을 원활히 하고 피로감과 스트레스를 경감시켜 환자에게 신체적, 심리·정서적 안위감을 제공해주는 것으로 사료된다.

본 연구에서 수면 양상 점수는 사전점수 26.72점에서 발반사 마사지 후 39.32점으로 증가하였으며 대조군과 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

본 연구에서 뇌졸중환자들이 발반사 마사지를 받는 동안 숙면을 취할 수 있었는데 이는 원종순(2002)의 발 마사지가 노인의 수면 증진의 점수와 유의하게 증가한 연구결과와 일치하였으며, 이미경(2008)의 발반사 마사지 요양시설노인의 수면증진에 효과가 있다는 연구결과와도 일치하였다. 또한, 김금란(2003)은 복부 수술 환자에게 적용한 발반사 마사지가 수면을 향상시켰다고 보고하였고, 장혜림(2003)은 노인 환자에게 적용한 발반사 마사지가 수면을 향상시켰다는 연구결과와도 일치하였다.

이는 발반사 마사지가 반사요법의 원리에 토대를 둔 대체요법의 일종으로 수면증진 중재로서의 대체요법의 가능성을 시사하고 있다.

이상의 논의와 같이 발반사 마사지는 신체적 접촉을 통하여 근육을 자극하고 이완시키며, 혈액순환이 증가되어

세포에 영양공급을 원활히 하고 중추성 통증과 피로감을 감소시키며 수면을 증진시켜 환자에게 신체적, 심리·정서적 안위감을 제공해주는 효율적인 간호중재로 활용될 수 있다. 따라서 발반사 마사지가 뇌졸중환자를 비롯한 보다 광범위한 대상자에게 독자적인 간호중재로 제공될 수 있도록 반복연구를 통해 일반화되어야 할 것으로 사료된다.

## VI. 결론 및 제언

본 연구는 발반사 마사지가 뇌졸중환자의 중추성 통증, 피로감 및 수면에 미치는 효과를 파악함으로써 뇌졸중환자를 위한 독립적인 간호중재 프로그램 개발의 근거를 제시하고자 시도하였다. 연구대상자는 실험군 25명, 대조군 23명으로 총 48명을 대상으로 하였다. 연구설계는 비동등성 대조군 전후 시차설계에 의한 유사 실험 설계이며 자료 수집은, 2010년 8월 1일부터 2010년 9월 30일까지 부산시에 소재하는 D대학교 부속 한방병원에 뇌졸중으로 진단 받은 입원 환자를 대상으로 하였다. 실험처치로는 발반사 마사지를 3주 동안 주 4회, 총 12회, 1회당 각 발에 10분씩 총 20분간 실시하였고, 사전 조사는 일반적 특성, 중추성 통증, 피로감, 수면점수를 측정했으며, 사후 조사는 실험군의 경우 12회의 마사지 후, 대조군은 3주 후 중추성 통증, 피로감, 수면점수를 측정하였다.

수집된 자료는 통계적 분석은 SPSS/WIN 12.0을 이용하여 통계처리 하였으며, 다음과 같이 분석하였다. 연구결과는 다음과 같다.

가설 1. '발반사 마사지를 받은 실험군은 발반사 마사지를 받지 않은 대조군보다 중추성 통증 정도가 낮을 것이다.'는 지지되었다( $t=-5.31, p<.001$ ).

가설 2. '발반사 마사지를 받은 실험군은 발반사 마사지를 받지 않은 대조군보다 피로감 점수가 낮을 것이다.'는 지지되었다( $t=-4.64, p<.001$ ).

가설 3. '발반사 마사지를 받은 실험군은 발반사 마사지를 받지 않은 대조군보다 수면점수가 높을 것이다.'는 지지되었다( $t=7.63, p<.001$ ).

이상의 연구결과에서 발반사 마사지가 뇌졸중환자의 중추성 통증, 피로감 및 수면에 효과적인 것으로 나타났다.

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구에서는 적은 수의 뇌졸중환자를 대상으로 하였기 때문에 연구결과를 일반화하기 위해서는 더 큰 표

본을 이용한 무작위 실험연구의 반복 연구와 발반사 마사지 횟수에 따른 변화에 대한 연구를 제언한다.

둘째, 뇌졸중환자를 대상으로 발반사 마사지가 우울, 불안, 스트레스 완화 등 다른 증상의 개선에도 효과가 있는지 연구할 것을 제언한다.

## 참고문헌

- 김광옥(2000). 발반사요법이 장시간 서있는 직업 여성들의 안위감에 미치는 효과. 부산대학교 박사학위논문, 부산.
- 김금란(2003). 발마사지가 복부수술환자의 수술전 불안과 수면만족도에 미치는 효과. 전남대학교 석사학위논문, 광주.
- 배복덕(2000). 발반사마사지가 피로감에 미치는 효과. 조선대학교 석사학위논문, 광주.
- 백환금(1999). 발반사 마사지가 월경불편감에 미치는 효과. 서울대학교 석사학위논문, 서울.
- 손수경(2002). 암환자의 피로와 수면의 질과의 관계. *성인간호학회지*, 14(3), 378-389.
- 송미순, 김신미, 오진주(1995). 노인수면 연구와 간호. *정신간호학회지*, 4(1), 45-64.
- 원종순(2002). 발마사지가 노인의 수면, 활력징후, 피로에 미치는 영향. *기본간호학회지*, 9(3), 513-523.
- 원종순, 정인숙, 김지수, 김금순(2002). 발마사지가 항암화학요법을 받는 암 환자의 활력징후, 피로 및 기분상태에 미치는 효과. *기본간호학회지*, 9(1), 16-26.
- 이미경(2008). 발반사마사지가 요양시설 노인의 자율신경계 조절 및 통증, 수면에 미치는 영향. 성신여자대학교 석사학위논문, 서울.
- 이정란(2005). 향요법 발반사마사지가 시설노인의 스트레스, 우울 및 수면에 미치는 효과. 경북대학교 박사학위논문, 대구.
- 이홍숙(2005). 발반사 마사지가 유방암 환자의 수술 후 통증과 수면만족도에 미치는 효과. 아주대학교 석사학위논문, 수원.
- 일본 산업위생협회 산업피로연구위원회(1970). *피로조사법*. 일본 노동과학 연구소
- 임병장, 정성태, 김동진, 정청희, 이예주, 정철수 등(1993). 직장체육 활동 효과에 관한 연구. *한국스포츠 사회학회지*, 1, 27-49.
- 장혜림(2003). 발반사 마사지가 노인의 수면과 피로에 미치는 영향. 한양대학교 석사학위논문, 서울.
- 정영림(1999). *족부 반사구 건강법 II(종합편)*. 서울: 태웅출판사.
- 통계청(2007. 9. 21). 2006년 사망 및 사망원인 통계결과. 2007. 9. 21. [http://www.nso.go.kr/portal/korea/kor\\_nw](http://www.nso.go.kr/portal/korea/kor_nw)에서 인출
- 한형화(2001). 발반사마사지가 위암절제술 환자의 수술 후 동통에 미치는 영향. 아주대학교 석사학위논문, 수원.
- Berg, A., Palomäki, H., Lehtihalmes, M., Lönnqvist, J., & Kaste, M. (2003). Poststroke depression: An 18-month follow-up. *Stroke*, 34(1), 138-143.
- Berić, A. (1998). Central pain and dysesthesia syndrome. *Neurologic Clinics*, 16(4), 899-918.
- Bowsher, D. (1999). Central pain following spinal and supraspinal lesions. *Spinal Cord*, 37(4), 235-238.

- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Davis, J. M. (1995). Central and peripheral factors in fatigue. *Journal of Sports Sciences, 13*, S49-S53.
- Foreman, M. D., & Wykle, M. (1995). Nursing standard-of-practice protocol: Sleep disturbances in elderly patients. *Geriatric Nursing, 16*(5), 238-243.
- Hart, L. K., Freel, M. I., & Milde, F. K. (1990). Fatigue. *The Nursing Clinics of North America, 25*(4), 967-976.
- Hayes, J., & Cox, C. (1999). Immediate effects of a five-minute foot massage on patients in critical care. *Intensive & Critical Care Nursing, 15*(2), 77-82.
- Krupp, L. B., Alvarez, L. A., LaRocca, N. G., & Scheinberg, L. C. (1988). Fatigue in multiple sclerosis. *Archives of Neurology, 45*(4), 435-437.
- Lee, A. K., Hicks, G., & Nino-Murcia, G. (1991). Validity and reliability of a scale to assess fatigue. *Psychiatry Research, 36*(3), 291-298.
- McCorkle, R., & Young, K. (1978). Development of a symptom distress scale. *Cancer Nursing, 1*(5), 373-378.
- Nelson, L. T., & Nelson, G. L. (1992). *Encyclopedia of reflexology: A working professional's text* (4th ed.). Temecula, CA: Digits International-Reflexology Institute.
- Pagni, C. A. (1994). Central pain due to spinal cord and brain stem damage. In Wall, P. D., Melzack, R., & Bonica, J. J. (Eds.). *Textbook of pain* (3rd ed.) (p. 363). Philadelphia, PA: Churchill Livingstone.
- Xu, X. J., Hao, J. X., Kuper, R., Yu, W., & Wiesenfeld-Halling, Z. (1997). Mechanisms of central pain. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica, 41*(S110), 127-128.