

상지경락마사지가 뇌졸중환자의 손 부종, 일상생활 활동 및 우울에 미치는 효과

이정순¹ · 서남숙²

기독교간호대학 간호과 전임강사¹, 동신대학교 한의과대학 간호학과 부교수²

Effects of the Meridian Massage on the Hand Edema, Activities of Daily Living, and Depression in Stroke Patients

Lee, Jeong Soon¹ · Seo, Nam Sook²

¹Full-time Lecturer, Christian Collage of Nursing, ²Associate Professor, Department of Nursing, Dongshin University

Purpose: The purpose of this study was to evaluate the effects of the meridian massage on the hand edema, activities of daily living (ADL), and depression in hemiplegic stroke patients. **Methods:** The research was a quasi-experimental design using a non-equivalent control group pre-post test. The subjects were 40 stroke patients who admitted to rehabilitation department in a hospital. The data was collected from January to March, 2009 used the millimeter measurement for checking hand edema and the structured questionnaires. The meridian massage on affected hand was carried out for 10 minutes per day during 2 weeks to the experimental group. Descriptive statistics, -test, Fisher's exact test, and t-test with SPSS/WIN 12.0 program were used to analyze the data. **Results:** After the intervention, there were statistically significant differences in the changes of hand edema, ADL, and depression in the experimental group compared with the control group. **Conclusion:** The meridian massage was effective in improving hand edema, the level of ADL, and depression for the hemiplegic stroke patients. Therefore the meridian massage can be utilized as an effective adjuvant therapy for stroke patients suffering from hand edema in clinical practice.

Key Words: Stroke, Massage, Edema, Activities of daily living, Depression

서론

1. 연구의 필요성

뇌졸중은 뇌혈관장애로 인한 질환 및 사고의 총칭으로 일반적으로는 뇌혈관의 순환장애나 출혈로 인해 갑작스러운 의식장애와 신체의 편측에 마비를 일으키는 급격한 뇌혈관 질환을 말한다(Han, 2004). 뇌졸중은 연간 인구 10만 명당

61.4명의 사망률을 낼 만큼 심각한 질환으로 악성신생물의 뒤를 이어 우리나라 사망원인 중 2위를 차지하고 있으며 (Korea National Statistical Office, 2006), 생존한다 하더라도 편마비 등 신경학적 결함으로 신체기능 및 일상생활 활동에 장애를 초래하는 만성건강문제이다.

뇌졸중은 발병 후 1/3정도가 사망에 이르며, 생존자의 50% 이상이 뇌 병변부위의 이상에 따라 상하지 마비뿐 아니라 인지기능 저하, 언어기능 장애, 우울증, 청각이나 시각장

주요어: 뇌졸중, 마사지, 부종, 일상생활 활동, 우울

Address reprint requests to: Seo, Nam Sook, Department of Nursing, Dongshin University, 252 Daeho-dong, Naju 520-714, Korea.
Tel: 82-61-330-3583, Fax: 82-61-330-3519, E-mail: nsseo@dsu.ac.kr

투고일 2009년 10월 29일 / 수정일 2010년 2월 26일 / 게재확정일 2010년 3월 24일

에 등이 올 수 있다(Suh et al., 1999). 뇌졸중 환자의 신체적 문제 중 편마비로 인한 운동기능 상실은 근력약화, 비정상적인 근육의 긴장과 움직임으로 일상생활 활동에 지장을 초래하며, 편마비 환자의 37%는 손 부종이 나타나는 것으로 보고되고 있다(Leibovitz et al., 2007).

뇌졸중 후 사지 부종은 비교적 흔하게 나타남에도 불구하고 기전은 확실하게 밝혀지지 않았으며, 발생률이나 자연경과, 마비 정도와의 관계, 상하지 침범정도 등에 대해서도 분명하지 않다고 한다. 또한 뇌졸중 후 손 부종은 기능적이거나 감각적인 측면에서 환자들의 일상생활에 어려움과 방해를 야기하고 흔히 경험하게 되는 불편한 증상이지만, 손 부종에 대해서는 뇌졸중을 다루고 있는 전문서적들에서도 거의 언급되지 않고 있다(Leibovitz et al., 2007).

뇌졸중 환자는 마비 측 상지의 근력약화로 인한 정맥순환 장애로 인해 손 부종이 야기되며, 손 부종이 있는 뇌졸중 환자는 상지를 적절하게 사용하지 못하게 되고 운동장애, 부동, 구축 등의 또 다른 합병증을 가져와 일상생활 활동수행에 영향을 미치게 된다(Lee & Lee, 2003). 따라서 손 부종을 가진 뇌졸중환자는 치료 초기부터 세심한 관찰을 필요로 하며 특히 조기발견이 중요하고 손 부종이 나타나기 전부터 적극적인 예방과 관리가 수행되어야 한다.

또한 우울은 뇌졸중 발병 후 흔한 심리적 문제 중 하나로 뇌졸중 환자의 약 40% 정도는 경증 또는 중증의 우울을 보이는 것으로 보고되고 있다(Chemerinski, Robinson, & Kosier, 2001; Kim, Suh, Kim, Cho, & Choi, 2000). 뇌졸중 환자의 우울 증상은 발병 직후보다는 수개월 이후에 뚜렷하게 증가하는 편으로 뇌졸중으로 인한 신체기능의 손상정도나 활동수준과 같은 기능적인 결과와 관련된다. 뇌졸중환자의 우울과 일상생활 활동은 높은 상관관계가 있는 것으로 분석되고 있으며, 질병의 중증도에 의해 환자가 일상생활 활동을 독립적으로 수행할 수 없는 경우 우울에 크게 영향을 주는 것으로 나타났다.

이처럼 뇌졸중 환자의 우울은 재활에 좋지 않은 영향을 미치는 요인으로 일상생활 활동의 회복과 재활치료기간을 지연시키는 것으로 보고되고 있다(Choi et al., 2000). 따라서 뇌졸중 환자의 재활치료에 있어서는 우울과 관련된 요인들을 고려하고 뇌졸중 환자들이 장기간에 걸쳐 일상생활 활동을 수행하지 못하는 경우 더욱 심한 우울을 경험할 수 있기 때문에 신체적 기능회복을 위한 치료가 우선적으로 시행되어야 한다.

뇌졸중 환자의 일상생활에 주된 영향을 미치면서도 하지

에 비해 회복이 느린 상지기능을 증진시키기 위한 다양한 방법들이 제시되고 있는데 그중 하나가 상지경락마사지이다(Kang, 2002). 경락마사지는 동양의학 이론의 오랜 전통으로 이어져 내려온 경락학설을 토대로 만들어졌으며, 특별한 기구가 없이 임상에서 간호사가 손쉽게 적용할 수 있는 수기요법이다. 경락은 전신을 연결하는 12개의 통로이며, 기와 혈을 운반하고 신체의 평형을 조절하는 시스템이다. 경락마사지는 경락이론에 입각하여 사람의 손에 의한 직접적인 마사지를 통해 인체의 체표면에 이르고 있는 기의 흐름을 원활하게 소통시켜 줌으로서 질병을 예방하거나 건강을 회복시켜주는 치료방법이다(Hong, Kim, Choi, Jung, & Kim, 1999).

경락마사지는 1960년경부터 알려져 왔고 한의학의 경락 개념을 마사지에 연결시킴으로써 보다 체계화되었으며, 일반적인 마사지의 개념을 뛰어넘어 질병의 치료에 다양하게 응용되고 있는 중재법이다(Choi, 1991). 경락마사지의 효과는 혈액과 내분비액의 순환을 촉진하고 경결된 근육을 이완시키며, 골격 이상을 자연 교정하고 자율신경 실조를 조절하여 내부기관의 기능을 원활하게 해주는 것으로 알려져 있다(Ko, 1993). 오늘날 현대인들의 건강에 대한 관심이 높아지면서 보완대체요법을 사용하는 빈도가 증가하고 있고, 경락마사지요법 또한 건강유지와 증진은 물론 질병의 치료 목적으로 자주 활용되고 있다.

Won, Kim과 Kim (2000)에 의하면 독자적인 간호중재인 마사지는 적극적인 지지접촉방법으로 생리적으로 통증을 경감시키고 근육의 긴장을 감소하여 혈액과 림프순환을 돕고 신체의 유연성 증진 및 심리적, 정신적 이완을 가져다준다고 하였다. 특히 경혈자극에 의한 마사지는 전신적인 기혈순행의 조절과 오장육부의 생리적 기능의 조정 및 병리적인 변화에 대하여 자연적인 치료효과를 촉진하기 때문에 더욱 효과적인 방법으로 제시되고 있다(Choi et al., 2000).

경락마사지를 이용한 국내연구를 살펴보면 안면마비 회복에 관한 연구(Lee & Kim, 2001), 상지경혈마사지와 손마사지의 효과를 비교한 연구(Kang, Seok, & Kang, 2007) 등이 있으며, 뇌졸중 환자의 우울(Kang, 2004; Choi et al., 2000), 노인의 우울(Kim, 2008) 등 심리적인 측면에 대한 효과를 검증한 연구들이 있다. 임상실무에서 뇌졸중으로 인한 손 부종을 감소시키기 위한 치료방법은 제한되어 있는 실정으로 압박법이나 상지거상법이 적용되고 있고, 그에 대한 연구로는 상지거상법이 뇌졸중 환자의 손 부종과 손 기능에 미치는 효과에 관한 연구들(Lee & Lee, 2003; Choi et

al., 2000)을 들 수 있다.

임상실무에서 뇌졸중 환자에 대한 재활치료에 있어 편마비로 인해 손 부종이 있는 환자의 간호중재로 상지거상법 외에는 별다른 방법이 시행되지 않고 있음을 볼 때, 손 부종을 예방하거나 완화시키기 위한 보다 적극적인 간호중재가 요구되고 있다. 이에 본 연구에서는 뇌졸중 환자를 대상으로 상지경락마사지를 적용하여 손 부종, 일상생활 활동 및 우울에 미치는 효과를 규명함으로써 뇌졸중 환자의 재활치료를 위한 간호중재로서의 활용가능성을 제시하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 뇌졸중으로 인한 편마비로 손 부종이 있는 환자를 대상으로 상지경락마사지를 실시하여 손 부종, 일상생활 활동 및 우울에 미치는 효과를 검증하기 위한 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 상지경락마사지가 뇌졸중 환자의 손 부종에 미치는 효과를 확인한다.
- 상지경락마사지가 뇌졸중 환자의 일상생활 활동에 미치는 효과를 확인한다.
- 상지경락마사지가 뇌졸중 환자의 우울에 미치는 효과를 확인한다.

3. 연구가설

본 연구의 목적을 달성하기 위해 설정된 가설은 다음과 같다.

가설 1. 상지경락마사지를 실시한 실험군은 상지경락마사지를 실시하지 않은 대조군보다 손 부종 정도가 감소할 것이다.

- 부가설 1-1: 실험군은 대조군보다 환측 손목의 둘레가 감소할 것이다.
- 부가설 1-2: 실험군은 대조군보다 환측 손등의 둘레가 감소할 것이다.
- 부가설 1-3: 실험군은 대조군보다 환측 중지의 둘레가 감소할 것이다.

가설 2. 상지경락마사지를 실시한 실험군은 상지경락마사지를 실시하지 않은 대조군보다 일상생활 활동 점수가 증가할 것이다.

가설 3. 상지경락마사지를 실시한 실험군은 상지경락마사

지를 실시하지 않은 대조군보다 우울 점수가 감소할 것이다.

4. 용어정의

1) 상지경락마사지

경락마사지는 한의학의 경락이론을 기초로 마사지와 척추교정술 등의 서양이론과 접목한 수기요법으로, 상지경락마사지는 상지기혈의 통로인 경락에 분포하는 반응점인 경혈을 일정한 형식에 따라 자극함으로써 상지기혈의 순행을 원활히 하는 방법이다(Ko, 1993). 본 연구에서의 상지경락마사지는 Choi 등(2000)과 Lee (2001)가 사용한 방식에 따라 경혈을 압박하는 경락마사지 방법이다.

2) 손 부종

부종이란 간질조직 또는 체강 내에 체액이 과다하게 축적된 것을 말하는 것으로 손 부종은 편마비 환자에게서 나타나는 상지의 정맥순환 장애로 손이 붓는 것을 말한다(Calliet, 1980). 본 연구에서는 Leibovitz 등(2007)이 편마비 환자에게 사용한 손 부종에 대한 측정방법으로 환측 손목의 가운데 주름이 잡힌 부위(carpo-metacarpal joint crease), 중수골 중간부위(mid-metacarpal line), 및 중지 중간부위(mid-finger proximal phalange)의 세 군데 둘레와 건측 손의 각 부위와의 차이를 말한다.

3) 일상생활 활동

일상생활 중에 개인이 자신의 신체를 돌보기 위해 독립적으로 행하는 기본적인 활동들을 말하며(Mahoney & Barthel, 1965), 옷 입기, 식사하기, 개인위생, 대소변관리, 보행 등이 포함된다. 본 연구에서는 뇌졸중 환자를 대상으로 Kang (1984)이 개발한 Activities of Daily Living (ADL) 수행척도를 사용하여 측정된 값을 말한다.

4) 우울

우울이란 사고 억제와 의욕저하를 주 증상으로 하는 심리상태로 근심, 침울함, 실패감, 무력감 및 무가치감을 나타내는 정서장애를 의미하며(Lewis, 1983), 본 연구에서는 Radloff (1977)의 CES-D (The Center for Epidemiological studies Depression Scale)를 근거로 Chon, Choi와 Yang (2001)이 개발한 통합적 한국판 CES-D 도구로 측정된 값을 말한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 편마비로 인해 손 부종이 있는 뇌졸중 환자를 대상으로 상지경락마사지를 실시하여 손 부종, 일상생활 활동 및 우울에 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후 시차설계(non-equivalent control group non-synchronized design)에 의한 유사실험연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 G광역시 소재한 C재활병원에 뇌졸중으로 입원한 편마비 환자 중 손 부종이 있는 환자들에게 본 연구의 취지를 설명한 후 연구참여에 동의한 43명(실험군 22명, 대조군 21명)을 대상으로 실시하였다. 본 연구를 실시하기 전에 연구계획서를 연구대상병원에 제출하여 IRB의 승인을 구하였고, 수간호사와 담당의사의 협조 하에 환자와 보호자에게 연구의 목적과 연구 진행절차를 설명하고 동의를 얻어 대상자를 선정하였다.

대상자 선정에서 종속변수에 영향을 미치는 외생변수를 통제하고 실험의 확산을 막기 위해 실험군과 대조군은 시차 배정하였으며, 대조군에 대한 자료수집이 끝난 후 실험군을 선정하였다. 대상자 수의 결정은 Cohen의 Power analysis (Cohen, 1988)를 근거로 하여 유의수준=.05, 그룹 수=2에서 효과 크기=.77, 검정력=.80으로 설정하여 필요한 표본수가 각 군당 18명으로 산정되었고, 본 연구에서는 중도탈락자가 생길 경우를 대비하여 실험군 22명, 대조군 21명으로 정하였다. 자료수집기간 도중에 대조군 1명이 퇴원으로 탈락하였고, 실험군 중에서는 2명이 조기퇴원으로 탈락되어 최종 대상자 수는 실험군 20명, 대조군 20명으로 총 40명이었다. 구체적인 대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 뇌졸중으로 인한 편마비가 있는 환자
- 손 부종의 불편감을 호소하고 양 손등 둘레의 차이가 1 cm 이상인 환자.
- 의식상태가 명료하고 발병일이 2주 이상 경과한 자
- 활력징후가 안정되고 일일 섭취량과 배설량이 안정된 자
- 부종에 영향을 미칠 수 있는 신장질환이나 림프계질환 등 합병증이 없는 자
- 환자 및 보호자가 연구목적에 이해하고 연구에 참여할 것을 동의한 자

본 연구에서는 뇌졸중 환자의 손 부종은 발병일로부터 평균 2주경에 발생한다는 연구결과(Iwata et al., 2002)를 근거로 대상자를 발병 후 2주 이상 경과한 자로 선정하였고, 손 부종에 대한 평가는 환자 본인이 손 부종 불편감을 호소하고 양 손등 둘레가 1 cm 이상 차이가 있으며, 담당의사의 판단 하에 손 부종이 있다는 평가를 받은 사람을 대상으로 하였다.

3. 연구도구

1) 손 부종

Leibovitz 등(2007)이 편마비 환자에게 사용한 손 부종에 대한 측정방법으로 손 부종 정도에 대한 사전조사는 환측 손목의 가운데 주름이 잡힌 부위, 중수골 중간부위, 및 중지 중간부위의 세 군데 둘레를 줄자로 재어 millimeter값을 측정하였고 건축 손의 각각 세 부위의 둘레와의 차이를 기록하였다. 사후조사는 환측 손의 세 부위에서의 둘레를 측정하여 사전조사 값과의 변화를 검증하였다. 측정은 오후 4시에서 6시 사이의 일정한 시각에 실시하였고, 측정값은 소수점 이하 첫 자리까지 표기하였다.

2) 일상생활 활동

뇌졸중 환자의 자가간호 수행정도를 측정하기 위해 Kang (1984)이 개발한 ADL 수행척도를 사용하였다. 이 도구는 식사하기, 개인위생, 옷 입기, 배설, 침상활동, 이동, 걷기 등 7개 영역의 14항목으로 구성된 척도이다. 각 문항은 "완전 의존적이다" 1점부터 "완전 독립적이다" 5점까지의 Likert 척도로 점수범위는 최저 14점에서 최고 70점까지이다. 점수가 높을수록 일상생활 활동을 독립적으로 수행한다고 평가하며, 본 연구에서의 신뢰도 Cronbach's α =.97이었다.

3) 우울

본 연구에서는 Radloff (1977)의 CES-D를 근거로 Chon 등 (2001)이 개발한 통합적 한국판 CES-D 도구를 사용하여 측정하였다. 이 도구는 지난 7일 동안의 정서상태와 행동을 조사하는 20개 문항으로 16개의 부정문항과 4개의 긍정문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 4점 척도로 점수범위는 0~60점이며, 점수가 높을수록 우울 정도가 높음을 의미한다. Chon 등(2001) 연구에서의 도구 신뢰도는 Cronbach's α =.91이었고, 본 연구에서는 Cronbach's α =.89이었다.

4. 연구진행

1) 상지경락마사지 구성

본 연구에서의 상지경락마사지는 Choi 등(2000)과 Lee (2001)가 사용한 기혈의 통로인 경락에 분포하는 반응점인 경혈을 일정한 방식에 따라 압박하여 기혈의 순행을 원활히 하는 경락마사지 방법을 근거로 한의학 교수 1인의 자문을 받아 구성하였으며, 자세한 기법 및 순서는 다음과 같다.

(1) 먼저 본 처치를 시작하기 전에 다음의 준비과정을 거친다.

- ① 환자를 안정시키고 30분간 침상에 편안하게 눕힌다.
- ② 연구자의 손을 따뜻하게 한다.
- ③ 환자의 시술하는 팔의 측면에 연구자는 선다.
- ④ 연구자는 수기검사법을 통해 환자의 상태를 확인한다.

(2) 본 처치의 순서는 다음과 같다.

- ① 연구자의 양손에 로션을 바른 후 환자의 마비된 쪽의 손을 경찰법을 이용하여 피부 표면을 쓰다듬는다.
- ② 상지의 6경맥 중에 양의 경락 즉 수양명대장경(商陽→二間→三間→合谷→陽谿), 수소양삼초경(關衝→掖門→中渚→陽池), 수태양소장경(少澤→前谷→後谿→腕骨→陽谷→養老)의 경락에서 손과 손목에 분포하는 경혈 중에 기가 축동하는 주요 경혈을 압박법을 이용하여 지압 한 후 마찰법을 아래에서부터 위로 시행한다. 그 다음에는 음의 경락 즉, 수태음폐경(列缺→輕渠→太淵→魚際→小商), 수궤음심포경(大陵→勞宮→中衝), 수소음심경(靈道→通里→陰郛→神門→少府→少衝)의 경락에서 압박법을 이용하여 주요 경혈을 지압한 후 마찰법을 위에서부터 아래로 시행한다.

2) 연구자 훈련 및 예비조사

본 연구자는 경혈학의 이해를 위해 한방간호과정을 이수하였고, D대학교 한방병원 한의학 교수 1인에게 경락의 정확한 혈자리에 대한 추가교육을 받았다. 실험의 오차를 줄이기 위해 2주간의 훈련으로 상지경락마사지 기법을 충분히 익히고 전문가의 승인 하에 연구자가 실험군 모두에게 상지경락마사지를 실시하였다.

본 연구를 시작하기 전에 예비조사를 위해 손 부종이 있는 뇌졸중 환자 5명을 대상으로 상지경락마사지를 실시하였고, 그 결과 대상자들이 '손을 만져주니 편안하다', '부종

이 감소된 것 같다', '피로가 풀리는 듯하다', '마음이 안정된다', 등의 좋은 반응을 나타내어 처치자의 경락마사지 기법은 수정 없이 그대로 진행하기로 하였다.

3) 실험처치

실험군에 대한 실험처치는 환측 상지에 상지경락마사지와 압박법을 매일 1회 10분씩 실시하는 중재로서 마사지 후에는 상지거상을 30분 동안 유지하였으며, 기존의 연구결과(Lee, 2001; Choi et al., 2000)에 근거하여 2주 동안 총 14회 제공하였다. 대조군에게는 압박법과 상지거상 만을 매일 30분씩 14일 동안 시행하였다.

5. 자료수집

자료수집기간은 2009년 1월 1일부터 3월 20일까지로 대조군에 대한 자료수집을 먼저 실시하였다. 대조군의 설문지 조사는 연구자가 대상자에게 직접 문항을 읽어주고 대상자의 구두응답을 설문지에 기입하였으며, 손 부종의 측정은 손목, 손등, 중지의 세 군데 둘레를 mm로 소수점 첫째자리까지 측정하였고, 신체리듬 및 외부환경의 오차를 줄이기 위해 오후 4시부터 6사이에 실시하였다. 실험군에 대한 자료수집은 대조군에 대한 자료수집이 끝난 2주 후부터 사전 조사를 대조군과 동일한 방법으로 시작하였고, 사후조사는 2주간의 실험처치가 끝난 후에 3월 20일까지 이루어졌다.

6. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율로 분석하였고, 일반적 특성과 제 종속변수에 대한 실험군과 대조군의 사전 동질성 검정은 χ^2 -test, Fisher's exact test와 t-test로 분석하였다. 실험처치 후 두 군 간의 변화차이에 대한 가설검정은 t-test로 분석하였다.

연구결과

1. 실험군과 대조군의 일반적 특성 및 종속변수에 대한 동질성 검정

실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검정을 시행한 결과 성별, 연령, 배우자 유무, 교육수준, 종교, 월수

입, 의료비 부담자, 뇌졸중의 구분 및 발병기간에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군이 동질한 것으로 나타났다 (Table 1). 실험처치 전 대상자의 종속변수에 대한 동질성을 검증한 결과, 손 부종, 일상생활 활동의 총점과 하부영역별 점수 및 우울 점수에 있어 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않아 두 군이 동질한 것으로 나타났다 (Table 2).

2. 가설검정

가설 1. "상지경락마사지를 받은 실험군은 대조군보다 손 부종이 감소할 것이다."를 검증한 결과는 Table 3과 같다.

- 부가설 1-1. "실험군은 대조군보다 환측 손목의 둘레가 감소할 것이다."를 검증한 결과 실험군은 처치 전 환측과 정상의 손목 둘레차이가 평균 17.89 mm에서 처치 후 17.48 mm로 감소되었고, 대조군은 평균 18.25 mm에서 18.22 mm로 감소되었다. 두 군 간의 차이변화를 검증한 결과 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않았다 ($t=5.177, p<.001$) 가설이 지지되었다.
- 부가설 1-2. "실험군은 대조군보다 환측 손등의 둘레가 감소할 것이다."를 검증한 결과 실험군은 처치 전 환측과 정상의 손등 둘레차이가 평균 24.20 mm에서 처치 후 23.57 mm로 감소되었고, 대조군은 평균 25.34 mm에서

Table 1. Homogeneity of General Characteristics between the Experimental and Control Groups (N=40)

Characteristics	Categories	Exp. (n=20)	Cont. (n=20)	χ^2 or Fisher's exact	P
		n (%)	n (%)		
Gender	Male	10 (50.0)	9 (45.0)	0.100	.752
	Female	10 (50.0)	11 (55.0)		
Age (year)	< 50	1 (5.0)	3 (15.0)	.641 [†]	
	50~59	10 (50.0)	7 (35.0)		
	60~69	3 (15.0)	2 (10.0)		
	≥ 70	6 (30.0)	8 (40.0)		
Spouse	Yes	18 (90.0)	17 (85.0)	.500 [†]	
	No	2 (10.0)	3 (15.0)		
Religion	Christian	3 (15.0)	5 (25.0)	.062 [†]	
	Catholic	3 (15.0)	5 (25.0)		
	Buddhism	2 (10.0)	6 (30.0)		
	None	12 (60.0)	4 (20.0)		
Education	None	4 (20.0)	1 (5.0)	.446 [†]	
	Elementary	7 (35.0)	6 (30.0)		
	Middle school	3 (15.0)	6 (30.0)		
	High school	6 (30.0)	7 (35.0)		
Income (10,000 won/month)	< 100	6 (30.0)	2 (10.0)	.279 [†]	
	100~ < 200	4 (20.0)	3 (15.0)		
	200~ < 300	5 (25.0)	10 (50.0)		
	≥ 300	5 (25.0)	5 (25.0)		
Medical fee burden	Spouse	8 (40.0)	8 (40.0)	.729 [†]	
	Children	9 (45.0)	11 (55.0)		
	Principal	3 (15.0)	1 (5.0)		
Diagnosis	Cerebral infarction	16 (80.0)	16 (80.0)	1.000 [†]	
	Cerebral hemorrhage	3 (15.0)	3 (15.0)		
	Cerebral infarction+hemorrhage	1 (5.0)	1 (5.0)		
Duration of occurrence (month)	≤ 6	6 (30.0)	7 (35.0)	1.000 [†]	
	> 6~ < 12	10 (50.0)	10 (50.0)		
	≥ 12	4 (20.0)	3 (15.0)		

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

[†]Fisher's exact probability.

25.30 mm로 감소되었다. 두 군 간의 차이변화를 검증한 결과 통계적으로 유의한 차이가 나타나($t=5.357, p < .001$) 가설이 지지되었다.

· 부가설 1-3. "실험군은 대조군보다 환측 중지의 둘레가 감소할 것이다."를 검증한 결과 실험군은 처치 전 환측과 정상의 중지 둘레차이가 평균 7.53 mm에서 처치 후 7.25 mm로 감소되었고, 대조군은 평균 7.91 mm에서 7.84 mm로 감소되었다. 두 군 간의 차이변화를 검증한 결과 통계적으로 유의한 차이가 나타나($t=5.053, p < .001$) 가설이 지지되었다.

가설 2. "상지경락마사지를 받은 실험군은 대조군보다 일상생활 활동 점수가 증가할 것이다."를 검증한 결과는 Table 4와 같다. 실험군은 처치 전 일상생활 활동 점수가 평균 36.50점에서 처치 후 39.85점으로 증가하였고, 대조군은 평균 35.60점에서 36.40점으로 증가하였다. 두 군 간의

차이변화를 검증한 결과 두 군 간에 유의한 차이가 나타나 ($t=3.308, p=.002$) 가설이 지지되었다.

일상생활 활동의 점수를 하위영역별로 구분해보면 개인위생($t=2.299, p=.027$), 이동($t=2.268, p=.029$), 그리고 걷기($t=2.284, p=.028$)에서 두 군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 식사하기, 옷 입기, 침상활동, 배설 점수에 있어서는 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

가설 3. "상지경락마사지를 받은 실험군은 대조군보다 우울 점수가 감소할 것이다."를 검증한 결과는 Table 5와 같다. 실험군은 처치 전 우울 점수가 평균 26.35점에서 처치 후 23.30점으로 감소되었고 대조군은 평균 29.05에서 28.15점으로 감소하였다. 두 군 간의 차이를 검증한 결과 통계적으로 유의한 차이가 나타나($t=2.159, p=.037$), 가설이 지지되었다.

Table 2. Homogeneity of Dependent Variables between the Experimental and Control Groups (N=40)

Variables	Experimental group (n=20)	Control group (n=20)	t	p
	M±SD	M±SD		
Hand edema (mm)				
Wrist	1.03±0.37	1.08±0.41	0.406	.687
Mid-metacarpal	1.76±0.67	1.96±0.62	0.975	.336
Mid-finger	0.60±0.23	0.65±0.27	0.689	.495
ADL	36.50±11.54	35.60±12.17	-0.240	.812
To eat	5.90±1.65	6.20±1.54	0.594	.556
Individual hygiene	5.65±1.50	5.25±2.07	-0.699	.489
To wear dress	5.20±1.64	4.50±1.70	-1.324	.193
Couch activity	5.50±1.93	5.55±2.31	0.074	.941
Transfer	4.10±2.10	4.35±2.13	0.373	.711
Excretion	6.10±1.89	5.75±2.00	-0.569	.572
To walk	4.05±2.21	4.00±2.38	-0.069	.946
Depression	26.35±7.23	29.05±8.22	1.103	.277

ADL=activities of daily living.

Table 3. Difference in Hand Edema between Experimental and Control Groups (N=40)

Variables	Groups	Pretest	Posttest	difference	t	p
		M±SD	M±SD			
Hand Edema						
Wrist (mm)	Experimental group (n=20)	17.89±1.39	17.48±1.31	-0.41	5.177	<.001
	Control group (n=20)	18.25±0.79	18.22±0.83	-0.03		
Mid-metacarpal (mm)	Experimental group (n=20)	24.20±2.15	23.57±1.93	-0.63	5.357	<.001
	Control group (n=20)	25.34±1.73	25.30±1.77	-0.04		
Mid-finger (mm)	Experimental group (n=20)	7.53±0.59	7.25±0.55	-0.28	5.053	<.001
	Control group (n=20)	7.91±0.61	7.84±0.58	-0.07		

Table 4. Difference in ADL between Experimental and Control Groups

(N=40)

Variables	Groups	Pretest	Post-test	difference	t	p
		M±SD	M±SD			
ADL	Experimental group (n=20)	36.50±11.54	39.85±10.09	3.35	3.308	.002
	Control group (n=20)	35.60±12.17	36.40±12.77	0.80		
To eat	Experimental group (n=20)	5.90±1.65	6.50±1.43	0.60	1.898	.065
	Control group (n=20)	6.20±1.54	6.35±1.60	0.15		
Individual hygiene	Experimental group (n=20)	5.65±1.50	6.20±1.32	0.55	2.299	.027
	Control group (n=20)	5.25±2.07	5.40±2.14	0.15		
To wear dress	Experimental group (n=20)	5.20±1.64	5.60±1.50	0.40	1.531	.134
	Control group (n=20)	4.50±1.70	4.60±1.85	0.10		
Couch (bed) activity	Experimental group (n=20)	5.50±1.93	5.90±1.59	0.40	1.334	.190
	Control group (n=20)	5.55±2.31	5.70±2.32	0.15		
Transfer	Experimental group (n=20)	4.10±2.10	4.75±1.74	0.65	2.268	.029
	Control group (n=20)	4.35±2.13	4.45±2.21	0.10		
Excretion	Experimental group (n=20)	6.10±1.89	5.05±0.60	-1.05	0.149	.883
	Control group (n=20)	5.75±2.00	4.80±1.11	-0.95		
To walk	Experimental group (n=20)	4.05±2.21	4.60±2.28	0.55	2.284	.028
	Control group (n=20)	4.00±2.38	4.10±2.40	0.10		

ADL=activities of daily living.

Table 5. Difference in Depression between Experimental and Control Groups

(N=40)

Variables	Groups	Pre	Post	Difference	t	p
		M±SD	M±SD			
Depression	Experimental group (n=20)	26.35±7.23	23.30±5.97	3.05	2.159	.037
	Control group (n=20)	29.05±8.22	28.15±6.80	0.90		

논 의

본 연구는 편마비로 인해 손 부종이 있는 뇌졸중 환자를 대상으로 상지경락마사지를 시행한 후 손 부종, 일상생활 활동 및 우울에 미치는 효과를 규명하고자 시도되었다. 뇌졸중 환자의 재활치료에 있어 상지기능은 일상생활 활동을 수행하는데 가장 중요한 부분의 하나로 손 부종은 편마비 환자에게 흔히 나타나는 증상에 속하지만 이에 대한 관심과 치료중재는 미흡한 편이다.

본 연구에서 손 부종이 있는 뇌졸중 환자에게 2주일 동안 상지경락마사지를 적용한 결과 손 부종을 감소시키고 일상생활 활동과 우울에도 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났다. 연구결과를 상세하게 살펴보면 손 부종에 대한 효과에 있어서는 실험군의 손목, 손등 및 중지의 둘레가 대조군보다 감소되었고 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 또한 일상생활 활동의 총점에 있어서 실험군의 점수가 유의하게 증

가되었고 하부영역별로는 개인위생, 이동, 걷기 점수에서 통계적으로 유의한 차이를 보였으며, 우울에 대한 효과는 실험군의 우울 점수가 대조군에 비해 유의하게 감소되었다.

뇌졸중 환자의 부종은 상지에 더 흔하고 특히 손에서 확인할 수 있으며, 발생기간은 평균 2주 후부터 발생하며 2~4개월 사이에 가장 심한 것으로 보고되고 있다(Iwata et al., 2002). 손 부종의 원인은 정확하게 밝혀져 있지는 않지만, 첫 번째 이론으로는 혈관운동 기능부전으로 혈관수축 긴장도가 증가되어 피부의 혈류와 온도가 감소된다고 알려져 있다. 하지만 혈관운동 기능부전에서의 교감신경의 역할은 분명하지 않으며, 그 외에도 근육의 긴장도와 펌프작용의 감소로 림프액이나 정맥의 배액이 되지 않거나 마비된 손의 모세혈관 투과성 증가, 장기간 의존적인 자세와 관련되어 정맥울혈의 증가 등 여러 원인들이 제시되고 있다(Leibovitz et al., 2007).

본 연구대상자의 손 부종 정도를 Leibovitz 등(2007)의

연구에서와 비교해 보면, 환측 손과 정상 손의 손목둘레 차이는 평균 1.05 mm (2.10 mm), 손등 둘레차이 1.86 mm (2.26 mm), 중지 둘레차이 0.63 mm (0.45 mm)로 손목과 손등보다 중지의 부종이 상대적으로 더 심한 것으로 나타났다. 본 연구에서 실험군에게 상지경락마사지를 실시한 결과 실험군의 손목과 손등, 중지 둘레가 대조군보다 유의하게 감소되어 상지경락마사지가 뇌졸중 환자의 손 부종에 효과가 있는 것으로 나타났으며, 특히 중지를 비롯한 손가락의 부종이 크게 감소되었다. 이와 같은 결과는 상지경락마사지 후 뇌졸중 환자의 상지기능을 연구한 Choi 등(2000)의 연구에서 손 부종이 감소되었다는 결과와 일치하였으며, 편마비 환자에게 경락마사지를 시행한 결과 손 부종이 감소되었다고 보고한 Lee와 Lee (2003)의 결과와도 일치하였다.

Lee와 Lee의 연구(2003)나 Choi 등(2000)의 연구를 보면 뇌졸중 환자의 손 부종을 실험처치 전과 처치 1주후, 처치 2주후로 시차를 두고 측정하였는데, 처치전과 처치 1주후에는 평균에 변화를 보이지 않았고 처치 2주후에 유의한 차이를 보였음을 보고하면서 경락마사지의 효과를 검증하기 위해서는 실험처치 기간을 적어도 2주간 적용할 것을 제안하고 있다. 본 연구에서도 손 부종에 대한 경락마사지의 효과를 검증하기 위해 선행연구에 따라 2주 동안 실험처치를 실시하고 평가하여 통계적으로 유의한 결과가 나온 것으로 여겨진다.

Choi 등(2000)은 대상자의 시지둘레만을 재어 손 부종 정도를 측정하였고, Lee와 Lee (2003)는 상지용적계를 이용한 부피와 시지둘레를 재어 부종을 측정하였다. 반면 본 연구에서는 손 부종 정도를 측정하기 위해 손목둘레, 손등둘레 및 중지둘레를 재어 변화 정도를 측정하였는데, 이는 Leibovitz 등(2007)의 연구에서와 동일한 방법으로 손 부종 정도를 비교적 쉽고 정확하게 객관적으로 비교할 수 있었다. 또한 Marcia (1990)는 상지거상과 수동운동을 함께 적용하여 상지거상만을 이용한 방법과 비교한 결과, 편마비 환자의 손 부종에 더욱 효과적이었음을 보고하였다.

이러한 결과를 종합해볼 때 본 연구에서는 상지경락마사지와 상지거상을 함께 적용하여 더욱 효과가 있었다고 여겨지며, 상지경락마사지를 시행하면서 손의 부종이 감소됨에 따라 관절가동범위가 향상되고, 손가락의 쥐는 힘도 보다 증가되었다. 실험처치 전에 대상자들은 중지를 비롯한 손가락의 부종으로 물건을 집거나 손을 사용하는데 많은 어려움이 있다고 호소하였는데, 중재 후 중지의 부종이 손목이나 손등의 부종에 비해 현저하게 감소되어 손가락의 불편감

을 감소시키고 상지기능이 호전되었음을 확인할 수 있었다. 뇌졸중 환자의 상지기능을 향상시키기 위하여 운동을 비롯한 다양한 중재들이 제공되고 있지만, 경락마사지 또한 손 부종의 감소는 물론 상지기능의 향상에 효과적인 간호중재로 여겨진다.

본 연구에서 뇌졸중 환자에게 상지경락마사지를 실시한 결과 일상생활 활동에도 긍정적인 효과가 있는 것으로 나타났으며, 상지기능은 독립적인 일상생활을 유지하는데 중요한 영향을 미치고 있음을 볼 때 손 부종의 감소로 상지기능이 향상됨에 따라 일상생활 활동 점수가 증가된 것으로 판단된다. 특히 하위영역 중 개인위생, 이동 및 걷기 점수가 유의하게 증가되었는데, 이 결과는 뇌졸중 환자에게 상지경락마사지를 시행하여 일상생활 활동의 변화를 확인한 선행연구가 없어서 비교하기가 어려웠지만 본 연구대상자의 이동과 걷기의 사전점수가 낮았던 편으로 상지경락마사지 시행 후에 유의하게 증가된 것으로 여겨진다. 이 외에도 식사, 옷입기, 침상활동의 점수도 대조군과의 유의한 차이는 비록 없었지만 증가한 편으로 차후 손부종과 일상생활 활동의 영역별 차이에 관한 반복연구가 요구되고 특히 일상생활 활동 능력을 좀 더 객관적으로 측정할 수 있는 도구를 선별하여 확인할 필요가 있다고 여겨진다.

뇌졸중 환자의 일상생활 활동과 관련된 연구들을 살펴보면, Kim 등(2000)은 상지 운동학습에 의해 뇌졸중 환자의 일상생활 활동 수행정도가 향상되었으며, 세부항목에서 자조활동, 대소변 가리기, 이동, 보행, 의사소통 및 사회적 인지 항목 모두 유의하게 증가하였음을 보고하였다. Kang (2004)은 경혈지압마사지를 받은 실험군이 손 마사지를 받은 대조군보다 일상생활 활동과 상지기능이 향상되었음을 보고하였고, Song (2003)은 뇌졸중 환자에게 발반사요법을 시행하여 일상생활 활동 수행능력이 향상되었다고 하였다. 특히 Kang 등(2007)의 연구에서는 경혈지압마사지가 손 마사지에 비해 더욱 효과적임을 보고하면서 경혈지압마사지의 활용가능성을 주장하였다.

이상의 결과로 상지경락마사지가 뇌졸중 환자의 전반적인 일상생활 활동 수행정도와 자가간호활동의 증진에 긍정적인 효과가 있음을 알 수 있고 실제로 뇌졸중 환자의 71.6%가 보완대체요법을 사용하고 있음(Mok, 2003)을 고려할 때, 만성질환으로 여겨지고 있는 뇌졸중 환자에게 경락마사지의 적용은 대상자를 총체적인 관점에서 대하는 보완대체요법 중의 하나로 임상실무에서의 활성화 될 수 있다.

본 연구결과 상지경락마사지는 뇌졸중 환자의 우울을 감소시키는 효과가 있는 것으로 나타났다. 이는 경락마사지를 받은 실험군이 대조군에 비해 우울점수가 유의하게 감소하였다고 보고한 Choi 등(2000)의 연구결과와 일치하였다. 손이나 발마사지를 적용한 연구들을 살펴보면 대부분의 연구들이 대상자의 우울을 감소시키는데 마사지가 긍정적인 효과가 있음을 보고하고 있는데(Kim, 2008), 마사지는 근육을 이완시켜 통증감소 효과가 있고 혈액과 림프액을 포함한 체액의 순환을 촉진시키며 편안함과 심리적인 안정을 가져다주는 것으로 알려져 있다.

뇌졸중 발병 후 대상자의 38%가 우울을 경험하고 있으며(Kim et al., 2000), 우울은 신체기능의 회복에 부정적인 영향을 미치고 입원기간을 연장시켜 본인뿐만 아니라 가족들에게도 경제적, 신체적, 심리적인 문제를 야기할 수 있음을 볼 때 뇌졸중 환자의 우울에 대한 중재가 재활 프로그램에 포함되어야 할 것이다. 마사지는 손을 이용하여 인체의 연조직을 효과적으로 조작함으로써 생리적, 심리적 효과를 가져다주며, 특히 시술자와 대상자간에 신체적 접촉을 통해 신뢰감을 형성하고 언어적, 비언어적 의사소통의 통로가 되기도 한다. 상지경락마사지 또한 근육의 경직이나 위축을 회복시키고 스트레스 상황에서 자율신경을 조절함으로써 심리적 이완에 도움이 된다.

본 연구결과를 근거로 상지경락마사지는 뇌졸중 환자의 손 부종을 감소시키기 위한 비 침습적인 간호중재로서 임상실무에서 손쉽게 적용될 수 있으리라 기대된다. 특히 상지경락마사지가 손 부종뿐만 아니라 일상생활 활동을 향상시키고 우울을 감소시키는 중재로도 효과적이었음이 검증되어 뇌졸중 환자의 재활치료에 있어 유용한 간호중재로 발전시켜 나갈 수 있으리라고 여겨지며, 앞으로 상지경락마사지의 지속적인 효과에 대한 연구가 요구된다.

결론 및 제언

뇌졸중 환자의 편마비로 인한 손부종은 비교적 흔히 나타나고 일상생활 수행에 영향을 미치게 되는 문제 중의 하나로 본 연구는 뇌졸중 환자의 손부종 관리를 위한 간호중재로서 상지경락마사지를 제공하고 그에 대한 효과를 규명하고자 시도되었다. 상지경락마사지는 Choi 등(2000)과 Lee(2001)가 사용한 방식을 근거로 주요 경혈을 압박하면서 마사지는하는 방법으로 상지거상과 함께 실시하였으며, 중재효과로 손 부종과 일상생활 활동, 우울에 미치는 효과를 분석

하였다.

본 연구의 결과를 살펴보면 상지경락마사지를 제공한 후에 대상자의 손목둘레와 손등둘레, 중지둘레가 유의하게 감소되어 상지경락마사지가 뇌졸중 환자의 손 부종을 완화시키는데 효과적인 중재임이 확인되었고, 중지를 비롯한 손가락의 부종이 더욱 감소된 것으로 나타났다. 또한 상지경락마사지는 대상자의 일상생활 활동능력을 증가시키고 심리적인 측면에서 우울을 감소시키는 데에도 긍정적인 효과가 있음이 확인되었다. 특히 일상생활 활동의 하위영역에서 사전 점수가 낮은 편이었던 이동과 걷기영역에서의 점수를 유의하게 증가시킨 것으로 나타났으나, 앞으로 뇌졸중 환자의 손부종과 일상생활 활동의 영역별 관련성을 확인할 필요가 있고 특히 일상생활 활동능력을 좀 더 객관적으로 측정할 수 있는 도구를 선별하여 상지경락마사지가 뇌졸중 환자의 일상생활 활동에 미치는 효과를 분석하는 연구가 요구된다.

이에 상지경락마사지는 임상실무에서 손쉽게 적용할 수 있는 보완대체요법 중의 하나로 뇌졸중 환자의 신체적, 심리적 기능을 향상시키기 위한 독자적인 간호중재로 활용해 나갈 수 있다고 생각된다. 이상의 연구결과를 토대로 상지경락마사지의 적용기간과 종속변수를 달리하여 중재를 제공하고 효과를 측정하는 연구나 지속적인 효과를 검증하기 위한 반복측정연구가 요구되며, 아울러 뇌졸중 환자의 손 부종과 상지기능 향상을 위한 다양한 간호중재의 필요성을 제언한다.

REFERENCES

- Calliet, R. (1980). *The shoulder in hemiplegia*. Philadelphia: F. A. Davis Company.
- Chemerinski, E., Robinson, R. G., & Kosier, J. T. (2001). Improved recovery in activities of daily living associated with remission of poststroke depression. *Stroke*, 32, 113-117.
- Choi, S. L., Kim, H. J., Kim, H. J., Seo, M., K., Kim, Y. H., Kim, M. R., Kim, M. J., Choi, M. S., Jung, S. H., & Kim, J. H. (2000). The effects of meridian massage on the functions of upper limbs and depression of hemiplegic patients. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*, 3(2), 228-242.
- Choi, Y. T. (1991). *The acupuncture and moxibustion*. Seoul: Gypmundang.
- Chon, K. K., Choi, S. C., & Yang, H. C. (2001). Integrated adaptation of CES-D in Korea. *Korean Journal of Health Psychology*, 6(1), 59-76.

- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for behavioral science*. New York; Academic Press.
- Han, Y. A. (2004). *Analysis of in daily activities, family support, and depression in hemiparesis patients due to stroke*. Master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Hong, Y. S., Kim, I. J., Choi, H. J., Jung, S. G., & Kim, E. M. (1999). Readjustment and social support of the post hospitalized stroke patients. *Korean Society of Nursing Science, 29*(3), 639-654.
- Iwata, M., Kondo, I., Sato, Y., Satoh, K., Soma, M., & Bar-Or, O. (2002). Prediction of reflex sympathetic dystrophy in hemiplegia by evaluation of hand edema. *Archives of Physiology and Medical Rehabilitation, 83*, 1428-1431.
- Kang, H. S. (1984). Patients with hemiplegia are under stress during the rehabilitation process. *Journal of Korean Academy of Nursing, 24*(1), 18-32.
- Kang, H. S., Seok, S. R., & Kang, J. S. (2007). Comparison of the effects of the meridian massage and hand massage on the affected upper extremity of stroke patients. *Journal of Koran Academy of Nursing, 37*(3), 270-279.
- Kang, J. S. (2004). *Effect of the meridian massage on the upper extremity and depression in stroke patients*. Master's thesis, Kyung Hee University, Seoul.
- Kang, J. Y. (2002). *Effects of constraint-induced movement using self-efficacy on the upper extremity function of hemiplegic patients*. Master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Kim, H. S. (2008). *Effects of aromatherapy and hand massage on stress, depression, and sleep of the institutionalized elderly*. Master's thesis, Kongju National University, Kongju.
- Kim, I. J., Suh, M. J., Kim, K. S., Cho, N. O., & Choi, H. J. (2000). Predicting factors of post-stroke depression. *Journal of Nursing of the Elderly, 12*(1), 147-162.
- Ko, K. S. (1993). *Meridian massage and chiropractic*. Seoul: Cheongmoongak.
- Korea National Statistical Office (2006). *Classification of disease and cause of death*. Seoul, Korea: Author.
- Lee, H. Y., & Kim, B. E. (2001). The effect of meridian points massage nursing intervention on the recovery of facial paralysis. *Journal of Korean Academy of Nursing, 31*(6), 1044-1054.
- Lee, S. E. (2001). *The effect of the meridian massage on the hand-edema of the hemiplegic patient and on the functional points of their hands*. Master's thesis, Kyung Hee University, Seoul.
- Lee, S. E., & Lee, H. Y. (2003). The effect of the meridian massage on the hand and function of the hemiplegic patient. *Journal of Korean Adult Nursing Academy, 15* (4), 520-530.
- Leibovitz, A., Baumoehl, Y., Roginsky, Y., Glick, Z., Habot, B., & Segal, R. (2007). Edema of the paretic hand in elderly post-stroke nursing patients. *Archives of Gerontology and Geriatrics, 44*, 37-42.
- Mahoney, F. I., & Barthel, D. W. (1965). Functional evaluation: The Barthel Index. *Maryland State Medical Journal, 14*, 61-65.
- Marcia, L. (1990). Effects of continuous passive motion and evaluation on hand edema. *The American Journal of Occupation Therapy, 44*(1), 914-920.
- Mok, S. A. (2003). *The research on the reality of cerebral apoplexy patients using complementary therapies*. Master's thesis, Dongeui University, Busan.
- Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale: A self-report depression scale or research in the general population. *Applied Psychological Measurement, 1*, 385-401.
- Song, H. M. (2003). *The effects of foot reflex therapy on the ability to perform daily activities and fatigue in stroke patients*. Master's thesis, Dongshin University, Naju.
- Suh, M. J., Noh, S., Devins, G. M., Kim, K. S., Kim, K. K., Song, J. Y., Cho, N. O., Hong, Y. S., Hong, Y. S., Kim, I. J., Choi, H. J., Jung, S. G., & Kim, E. M. (1999). Readjustment and social support of the post hospitalized stroke patients. *Journal of Korean Academy of Nursing, 29*(3), 639-655.
- Won, J. S., Kim, K. S., & Kim, K. H. (2000). The effect of foot massage on stress in student nurses in clinical practice. *Korean Academy of Fundamentals of Nursing, 7*(2), 192-207.