

발반사요법이 뇌졸중환자의 일상생활동작과 피로에 미치는 효과

송 미 령¹⁾ · 송 형 미²⁾

서 론

연구의 필요성

뇌졸중은 뇌혈관과 혈액의 이상에 의해 야기되는 가장 흔한 신경계 질환이다. 국내에서 사망 원인의 제 1위를 차지하고(Ministry of Health and Welfare, 2000) 중증의 경우에 사망할 수도 있다. 살아남는 경우에도 많은 뇌졸중 환자가 편마비와 같은 후유증을 동반하여 일상생활 활동에 많은 장애를 가지게 된다. 뇌졸중 환자의 73%가 재활을 요하게 되어(Suh, Kang, Lim, Oh & Kwon, 1993) 신체적으로 제한된 기능 내에서 남아있는 능력으로 일상 생활을 보다 독립적으로 영위하여 최적의 상태에 도달하는 조기재활은 더 이상의 기형을 예방하고 회복기간을 단축시키며, 치료비 부담도 줄이므로 중요한 요소이다(Lee & Kang, 1999). 특히 일상생활동작의 제한은 병원에 재입원하는 중요한 예측인자이고 재입원으로 인해 재정적 압박이 증대되므로(Chuang, Wu, Ma, Chen, & Wu, 2005) 뇌졸중 발병 후 일상생활 동작을 개선할 수 있는 간호중재는 필수적이다.

최근 반사학에 근거한 발 반사요법이 대체의학의 한 분야로 주목을 받고 있다. 발반사요법은 인체의 발에 분포되어 있는 반사구를 손과 나무뿔을 이용하여 다양한 방법으로 자극하여 혈액 및 림프의 흐름을 촉진시키는 요법이다. 발 반사요법은 발바닥 경혈인 족소음 신경을 자극함으로써 혈액순환 증진, 생리통 완화, 배설 촉진, 면역력 강화, 안정감 증진의 효과를 가

져온다(Vickers, 1996). 발바닥에 있는 수많은 모세혈관, 즉 반사 부위를 집중적으로 자극하는 발 반사요법은 혈액의 순환을 촉진하고 이완을 증진시키며, 안위감을 증진시켜 개인의 치유력을 키워준다(Jirayingmongkoi, Chantein, Phengchomjan, & Bhanggananda, 2002).

뇌졸중 환자의 응급 처치로 제일 먼저 엄지발가락을 체크하는 것에서 뇌와 발사이의 중요성을 알 수 있듯이 발 반사요법은 유럽에서 100년 전부터 연구되어 온 과학적인 근거가 있는 요법이다(Wang, Yoo & Cha, 2000). 따라서 뇌졸중 환자에게 발 반사요법을 시행함으로써 환자와 시술자간의 피부 접촉 등 상호 교감으로 인한 정신적 안정은 물론 통증 완화, 혈행 개선, 근육조직의 활성화, 신진대사 촉진 등의 효과를 통해 일상생활동작 수행능력의 증진을 기대 할 수 있다.

뇌졸중이 중요한 건강문제가 되면서 뇌졸중 환자와 관련해서 다양한 연구가 시도되어 왔다. 뇌졸중환자의 적응과 사회적 지지(Suh et al., 1999), 뇌졸중 환자의 교육요구(Choi-Kwon et al., 2005), 뇌졸중 환자의 간호환경과 간호실무 개선을 위한 방안(Mitchell, Conlon, Armstrong & Ryan, 2005), 뇌졸중환자에게 적용한 테이핑요법의 효과(Kwon, 2003) 등 다양하게 이루어져 왔다. 이는 증가되고 있는 뇌졸중 환자에게 포괄적인 간호가 필요함을 보여주는 것이지만 뇌졸 중 환자에게 적용할 수 있는 간호중재 연구는 아직도 부족한 실정이다.

이에 본 연구자는 신체적으로나 심리적으로 많은 변화를 겪고 있는 뇌졸중 환자를 대상으로 발반사요법을 적용하여 일상생활동작과 피로에 미치는 효과를 규명함으로써 뇌졸중

주요어 : 뇌졸중 환자, 발반사요법, 일상생활동작, 피로

1) 서울대학교 간호대학 시간강사(교신저자 E-mail: junhchoi@hanafos.com)

2) 동신대학교 광주한방병원 수간호사

투고일: 2005년 11월 28일 심사완료일: 2005년 12월 15일

환자의 재활을 위한 독자적인 간호중재 방법을 모색하기 위해 본 연구를 시도하였다.

연구 목적

본 연구의 목적은 뇌졸중 환자를 대상으로 발반사요법을 시행하여 대상자의 일상생활동작과 피로에 미치는 효과를 검증하는 것이다.

용어 정의

- 발반사요법

인체의 발에 분포되어 있는 특정 반사구를 자극하여 내부 장기의 혈액 순환 및 림프 흐름을 촉진시켜 발바닥에 정체되어 있는 각종 노폐물의 배설을 도와주고, 혈을 풀어주어 인체 내 음·양의 조화를 이루어(Kim, 1995) 항상성을 유지해주는 총체적인 요법으로 본 연구에서는 Dougans(2000)이 개발한 반사요법의 지침대로 시행하는 발반사요법을 의미한다.

- 일상생활동작

인간이 매일의 생활을 영위하는데 필요한 동작으로 개인의 가정 생활이나 사회 생활에 필요한 모든 동작을 말하며, 본 연구에서는 한양대학교병원 재활의학과에서 개발한 일상생활 동작 수행능력 측정도구(Lee & Lee, 1989)를 사용하여 측정하였으며 점수가 높을수록 일상생활동작이 독립적임을 의미한다.

- 피로

생체리듬에 의해 영향받는 지침의 주관적인 느낌으로, 개인이 휴식할 필요가 있음을 알려주는 정상적이고 기본적인 신체 반응이다(Hart, Freel & Milde, 1990). 본 연구에서는 뇌졸중 환자의 피로를 측정하기 위해 Kim(1984)의 피로 측정도구를 이용하여 측정하였으며 점수가 높을수록 피로가 높음을 의미한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 뇌졸중 환자를 대상으로 발반사요법을 실시하여 일상생활동작과 피로에 미치는 효과를 검증하기 위한 유사실험 연구설계로 비동등성 대조군 사전·사후 시차설계(nonequivalent control group non-synchronized design)를 하였다.

연구 대상자

본 연구대상자는 D대학교 부속 한방병원에 뇌졸중으로 입원하고 있는 환자 중 활력증상이 안정되고 의사소통이 가능한 환자 등 선정기준에 적합하며 참여를 허락한 40명을 편의 표출하였다. 실험군과 대조군은 실험의 확산으로 인한 오류를 방지하기 위해 시차를 두고 배정하였다. 연구에 참여한 대상자는 Cohen 지수에 의해 17명이 적당할 것이므로(Lee, Im & Park, 1993), 탈락율을 고려하여 실험군 20명, 대조군 20명 등 40명으로 하였으나, 거리상의 문제, 상태의 악화로 실험군 5명, 대조군 4명 등 9명이 탈락되어 최종적으로 연구에 포함된 대상자는 실험군 15명, 대조군 16명으로 모두 31명이었다.

자료수집 방법

본 연구 자료 수집기간은 2002년 6월부터 11월까지이며 발반사요법 처치 전·후로 실험군과 대조군에게 일상생활동작과 피로를 측정하였고 발반사요법시 대상자들이 표현하는 주관적 느낌은 개방형 기록지에 시술자가 기입하는 방법으로 이루어졌다.

일상생활동작 측정은 측정오차를 배제하기 위하여 2명의 측정자가 같은 기준으로 측정할 수 있도록 훈련을 통해 측정시 견해를 일치시켰다. 발반사요법은 기혈의 통로인 경락에 분포하는 반응점인 경혈을 일정한 형식에 따라 압박하여 기혈의 순행을 원활히 하는 방법으로, D대학교 부속 한방병원 소속의 발관리요법사와 발관리 과정을 이수한 전문관리사 4명이 시행하였으며, 방법은 다음과 같다.

발반사요법은 준비단계, 이완요법 그리고 반사구요법 단계로 구성되었으며, 1회 소요시간은 약 40분 정도이다.

- 준비 단계

연구 대상으로 선정된 실험군에게 10분 동안 족탕을 하여 이완을 시킨 후 침대 위에서 편안한 자세를 취하도록 하였으며, 발 반사요법을 시행하는 관리사는 연구 대상자 맞은편에서 그리고 왼쪽 발부터 시작하는데 심장에서 먼 쪽부터 가까운 쪽으로 향하여 시행하는데 이는 혈액순환을 원활하게 하기 위함이다.

- 이완요법 단계

이완요법 단계로는 오일을 바른 후 양손으로 약간의 압력을 유지하며 부드럽게 발가락, 발 전체, 발목, 다리, 무릎 위까지 하며, 순서는 양손을 맞잡고 발등 발바닥 밀어주기(sliding)→ 양손을 맞잡고 발 내측·외측 밀어주기(sliding)→ 복숭아뼈 둘레를 원 그리기(sliding) → 발등 엇갈려 문지르기

(rub) → 발목 밀어주기(sliding) → 복숭아뼈 돌려 원 그리기(sliding) → 아킬레스건 밀어주기(sliding) → 발뒤꿈치 누르기(pressure) → 뒤꿈치에서 용천 쪽으로 밀어서(sliding) 용천 눌러주기(pressure) 순서대로 시행한다.

• 반사구요법 단계

반사구요법은 손이나 지압봉 등의 기구로 대상자가 통증을 느끼지 않을 정도로 중간 정도의 압력을 사용하여 반사구를 중심으로 다음 순서로 실시한다.

배설기관의 반사구를 자극(신장, 수뇨관, 방광, 요도) → 발가락에 분포된 반사구를 자극(코, 뇌하수체, 대뇌, 전두동, 소뇌, 뇌간, 삼차신경, 눈, 귀) → 발가락 뿌리부분의 반사구를 자극(승모근, 폐, 기관지) → 발바닥 상부에 분포된 반사구를 자극(갑상선, 부갑상선 심장과 비장<원발>, 간장과 담낭<오른발>, 복강신경총) → 소화기계통의 반사구를 자극(위, 췌장, 십이지장, 소장, 대장, 직장과 항문<원발>) → 상행, 횡행, 하행 결장, 맹장과 회맹부<오른발>) → 생식계통인 발 뒤꿈치를 자극(난소, 고환) → 발 내측의 반사구를 자극(경추, 흉추, 요추, 천골, 미골) → 발 외측의 반사구를 자극(견관절, 상완, 주관절, 슬관절, 외미골) → 발등의 반사구를 자극(상악, 하악, 편도선, 목, 기관, 흉부 임파선, 유방, 삼반규관, 횡경막, 늑골, 상반신 임파선, 하반신 임파선, 서혜부) → 발목의 반사구를 자극(외측의 난관, 정관, 하복부, 고관절/발목 내측의 자궁, 전립선, 직장) → 배설기관의 반사구 자극 → 마무리의 순서대로 시행하였다.

연구 도구

• 일상생활동작

한양대학교병원 재활의학과에서 개발한 일상생활동작 측정 도구(Lee & Lee, 1989)를 사용하였다. 이 도구는 식사, 상의 착용, 하의 착용, 화장실 활동, 일어나 앉기, 일어서기, 평면 걷기, 계단걷기, 의자차 이동, 의자차 돌리기 등 10개의 항목으로 구성되어 있으며, 각 항목에 대한 평가는 1점에서 4점까지이다. 도움 없이 혼자서 할 수 있는 경우 4점, 도움은 필요 없으나 동작이 어렵게 수행되는 경우 3점, 부분적으로 도움이 필요한 경우 2점, 완전히 의존하거나 할 수 없는 경우 1점으로 총 10점에서 40점까지의 범위이며, 점수가 높을수록 일상생활동작 정도가 높음을 나타낸다. Lee 와 Lee(1989)의 연구에서는 test-retest reliability가 항목에 따라 .89~.99였으며, 본 연구에서는 Cronbach's α 값이 .915였다.

피로

Kim(1984)에 의해 사용된 도구로 현재 상태를 묻는 신체적 증상 10항목, 정신적 증상 10항목, 신경감각적 증상 10항목 등 모두 30항목으로 구성되어 있다. 현재 상태의 증상이 심할수록 매우 그렇다 4점, 대체로 그렇다 3점, 별로 아니다 2점, 전혀 아니다 1점으로 최저 30점에서 120점까지의 범위이며 점수가 높을수록 피로 정도가 높은 것이다. Kim(1984)의 연구에서 Cronbach's α 값은 .796이었으며, 본 연구에서는 .914였다.

자료분석

수집된 자료는 연구목적에 따라 SAS 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 실험군과 대조군의 일반적 특성과 질병관련 특성은 빈도와 백분율을 산출하고 χ^2 -test로 동질성을 검정하였다.
- 발반사요법을 적용하기 전 실험군과 대조군 간의 일상생활동작과 피로는 평균과 표준편차를 구하였고 t-test로 동질성을 검정하였다.
- 발반사요법이 일상생활동작과 피로에 미치는 영향을 비교하기 위하여 실험군과 대조군의 사전 동질성이 만족된 변수는 ANOVA를, 만족하지 못하는 변수는 사전 점수를 공변수로 하여 ANCOVA를 실시하였다.

연구 결과

연구대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성 및 동질성 검정

대상자 성별, 연령, 학력, 종교, 경제상태의 일반적 특성과 과거 음주, 흡연, 병명, 가족력, 발병횟수, 마비부위의 질병관련 특성 모두 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군간의 동질성이 확인되었다<Table 1>.

연구 대상자의 프로그램 적용 전 일상생활동작과 피로 및 동질성 검정

실험군과 대조군의 프로그램 적용 전 일상생활동작과 피로의 동질성 검정 결과는 다음과 같다<Table 2>. 일상생활동작 중 일어나 앉기와 피로의 하부영역 중 정신적 증상을 제외한 모든 영역에서 유의한 차이를 보여 두 군이 동질하지 않은 것으로 나타났다.

실험군의 일상생활동작 전체 평균은 23.47점으로 대조군의 16.00점에 비해 유의하게 높았으며($t=5.29, p=.000$), 계단 걷기($t=5.26, p=.000$), 식사($t=5.01, p=.000$), 평면 걷기($t=3.96, p=.000$), 의자차 돌리기($t=3.93, p=.001$), 상의 착용($t=3.45, p=.002$), 하의 착용($t=3.19, p=.003$), 일어서기($t=2.70, p=.011$), 화장실 활동($t=2.48, p=.019$), 의자차 이동($t=2.34, p=.027$) 등에

<Table 1> Homogeneity examination of general characteristics and disease related characteristics

Characteristic	Classification	Experiment Group number(%)	Control Group number (%)	χ^2	p
Sex	Male	5(33.3)	8(50.0)	0.883	.347
	Female	10(66.7)	8(50.0)		
Age	Less than 50	0(0.0)	1(6.3)	2.299	.513
	50-59	7(46.7)	4(25.0)		
	60-69	4(26.7)	5(31.3)		
	More than 70	4(26.7)	6(37.5)		
Education	Primary school Graduate or not graduated	9(60.0)	9(56.3)	2.470	.481
	Middle school Graduate	1(6.7)	3(18.8)		
	High school Graduate	5(33.3)	3(18.8)		
	College graduate or higher	0(0.0)	1(6.3)		
Religion	Christian	3(20.0)	5(31.3)	3.672	.299
	Buddism	2(13.3)	3(18.8)		
	Catholic	5(33.3)	1(6.3)		
	None	5(33.3)	7(43.8)		
Financial Status	Less than 1,000K	9(60.0)	6(37.5)	2.237	.525
	1,000K ~ 2,000K	2(13.3)	4(25.0)		
	2,000K ~ 3,000K	3(20.0)	3(18.8)		
	More than 3,000K(K: 1000 won)	1(6.7)	3(18.8)		
Used to drink	No	9(60.0)	9(56.3)	0.045	.833
	Yes	6(40.0)	7(43.8)		
Used to smoke	No	13(86.7)	10(62.5)	2.362	.124
	Yes	2(13.3)	6(37.5)		
Diagnosis	cerebral infarction	8(53.3)	13(80.6)	2.761	.097
	cerebral hemorrhage	7(46.7)	3(18.8)		
Family History	Yes	2(13.3)	4(25.0)	0.675	.411
	No	13(86.7)	12(75.0)		
Frequency of an attack	One	12(80.0)	13(80.6)	1.209	.546
	Two	3(20.0)	2(12.5)		
	More than Three	0(0.0)	1(6.3)		
Paralysis part	Left	11(73.3)	6(37.5)	5.262	.072
	Right	4(26.7)	7(43.8)		
	Both	0(0.0)	3(18.8)		

*** <.001, ** <.01, * <.05

<Table 2> Homogeneity test of ADL and fatigue between experiment group and control group

Variable	Experiment Group(N=15)(M± SD)	Control Group(N=16)(M± SD)	t	p
ADL(total)	23.47± 4.58	16.00± 3.20	5.29	.000***
Meal	3.07± 0.70	1.88± 0.62	5.01	.000***
Wearing Jacket	2.40± 0.74	1.63± 0.50	3.45	.002**
Wearing pants	2.33± 0.72	1.63± 0.50	3.19	.003**
Toilet work	2.20± 0.56	1.75± 0.45	2.48	.019*
Sitting up	2.33± 0.72	1.88± 0.62	1.90	.068
Standing	2.20± 0.56	1.63± 0.62	2.70	.011*
Walking road	2.20± 0.56	1.44± 0.51	3.96	.000***
Walking steps	1.93± 0.59	1.06± 0.25	5.26	.000***
Wheelchair moving	2.40± 0.74	1.81± 0.66	2.34	.027*
Wheelchair running	2.40± 0.83	1.31± 0.70	3.93	.001***
Fatigue (total)	80.33±10.66	94.06±16.66	-2.78	.009**
Physical Symptom	30.93± 3.26	36.00± 4.62	-3.51	.002**
Mental Symptom	26.27± 6.64	30.31± 6.16	-1.76	.089
Neuro-Sensory Symptom	23.13± 5.14	27.75± 7.15	-2.05	.049*

*** <.001, ** <.01, * <.05

서 유의한 차이를 보였다.

피로의 전체 평균은 실험군 80.33, 대조군 94.06으로 대조군이 더 높았으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었다($t=-2.78$,

$p=.009$). 피로의 신체적 증상은 실험군 30.93점, 대조군 36.00점으로 유의한 차이를 보였으며($t=-3.51$, $P=.002$), 신경·감각적 증상에서도 유의한 차이를 보였다($t=-2.05$, $p=.049$).

<Table 3> The result of variance/covariance analysis for ADL

Variable	Source	df	SS	MS	F	P
ADL(total)	Pre-score	1	191.74	191.74	11.63	.002**
	Group	1	193.28	193.28	11.72	.002**
	Pre-score × Group	1	106.13	106.13	6.44	.017*
	Error	27	445.16	16.48		
	Total	30	1707.09			
Having meals	Pre-score	1	3.99	3.99	14.39	.001***
	Group	1	2.18	2.18	7.89	.009**
	Pre-score × Group	1	1.73	1.73	6.25	.019*
	Error	27	7.48	0.27		
	Total	30	20.19			
Wearing tops	Pre-score	1	2.25	2.25	12.01	.002**
	Group	1	3.63	3.63	19.43	.000***
	Error	28	5.24	0.18		
	Total	30	17.87			
Wearing trousers	Pre-score	1	2.53	2.53	7.74	.009**
	Group	1	2.74	2.74	8.38	.007**
	Error	28	9.14	0.33		
	Total	30	19.87			
Using bathroom	Pre-score	1	2.75	2.75	6.01	.021*
	Group	1	5.44	5.44	11.89	.002**
	Pre-score × Group	1	3.62	3.62	7.90	.009**
	Error	27	12.36	0.46		
	Total	30	24.97			
Sitting up†	Group	1	2.03	2.03	3.72	.064
	Error	29	15.84	0.55		
	Total	30	17.87			
Walking on a Plain ground	Pre-score	1	2.63	2.63	5.91	.022*
	Group	1	4.47	4.47	10.07	.004**
	Pre-score × Group	1	2.22	2.22	5.00	.034*
	Error	27	12.00	0.44		
	Total	30	30.71			
Standing up	Pre-score	1	2.90	2.90	7.63	.010**
	Group	1	2.65	2.65	6.99	.013*
	Error	28	10.64	0.38		
	Total	30	20.71			
Walking Steps	Pre-score	1	0.81	0.81	1.83	.187
	Group	1	2.84	2.84	6.42	.017*
	Error	28	12.36	0.44		
	Total	30	23.94			
Wheelchair driving	Pre-score	1	2.35	2.35	9.62	.004**
	Group	1	6.25	6.25	25.66	.000***
	Error	28	6.83	0.24		
	Total	30	20.71			
Wheelchair turning	Pre-score	1	2.34	2.34	9.25	.005***
	Group	1	5.96	5.96	23.56	.000***
	Pre-score × Group	1	1.41	1.41	5.59	.025*
	Error	27	6.83	0.25		
	Total	30	30.10			

*** <.001, ** <.01, * <.05

† Compared the differences between pre-score and post-score

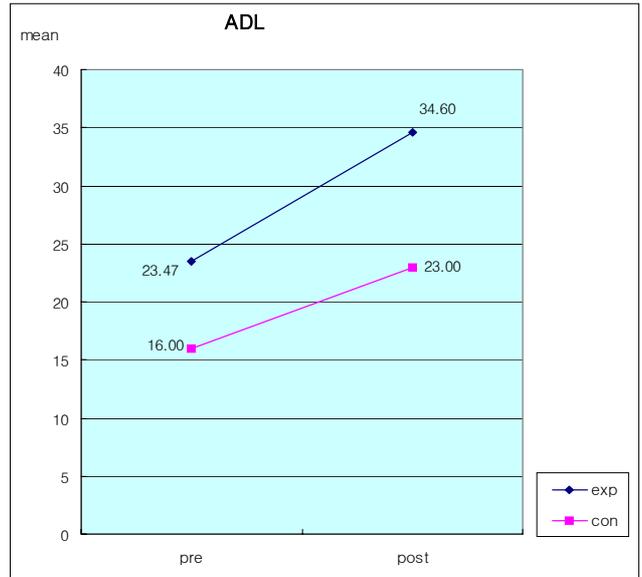
일상생활동작의 차이검정

일상생활동작을 비교한 결과는 다음과 같다<Table 3>. 일상생활동작의 사전점수가 동질하지 않아 사전 점수를 공변수로 하여 사후 점수를 비교한 결과 사전 점수와 집단의 교호작용이 유의한 것으로 나타나서(교호작용 $F=6.44$, $p=.017$), 일상생활동작 점수가 사전 점수에 따라 두 군간에 차이가 있음을 보여주었다.

일상생활 동작의 하부영역 중 식사(교호작용 $F=6.25$, $p=.019$), 상의 착용($F=19.43$, $p=.000$), 하의 착용($F=8.38$, $p=.007$), 화장실 활동(교호작용 $F=7.90$, $p=.009$), 평면 걷기(교호작용 $F=5.00$, $p=.034$), 일어 서기($F=6.99$, $p=.013$), 계단 걷기($F=6.42$, $p=.017$), 의자차 이동($F=25.66$, $p=.000$), 의자차 돌리기(교호작용 $F=5.59$, $p=.025$) 등은 실험 후 대조군과 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 특히 식사와 화장실 활동, 평면 걷기, 의자차 돌리기는 사전 점수와 집단간의 교호작용이 통계적으로 유의하였으며 이는 사전 점수에 따라 집단간에 차이가 있음을 의미한다.

일상생활동작 중 일어나 앉기는 사전점수가 동질하여 두군의 사전 사후 점수의 변화를 분산분석으로 비교하였다. 실험군은 2.33(±0.72)점에서 3.53(±0.51)점으로, 대조군은 1.88(±0.62)점에서 2.56(±0.81)점으로 변화하여 실험군에서 더 많이 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이는 없었다($F=3.72$, $p=.064$).

전체 일상생활동작 점수는 실험군에서 처치 전·후로 23.47점에서 34.60점으로 변화하였고 대조군은 16.00점에서 23.00점으로 변화하였다<Figure 1>.



<Figure 1> The change of ADL mean score

피로의 차이 검정

피로는 발반사요법 후에 실험군과 대조군 간에 유의한 차이($F=50.52$, $p=.000$)를 보였다<Table 4>. 피로 중 신체적 증상과 신경·감각증상은 사전점수를 공변수로 처리하여 분석한 결과 신체적 증상이 실험군과 대조군 간에 유의한 차이($F=19.88$, $p=.000$)를 보였고 신경·감각적 증상에서도 유의한 차이($F=58.54$, $p=.000$)를 보였다.

피로 변수 중 정신적 증상 변수는 사전점수가 동질하여 두군의 사전 사후점수의 변화를 분산분석으로 비교하였다. 실험군이 실험처치 전 26.27(±6.64)점에서 처치 후 16.40(±3.72)점

<Table 4> The result of variance/covariance analysis for fatigue

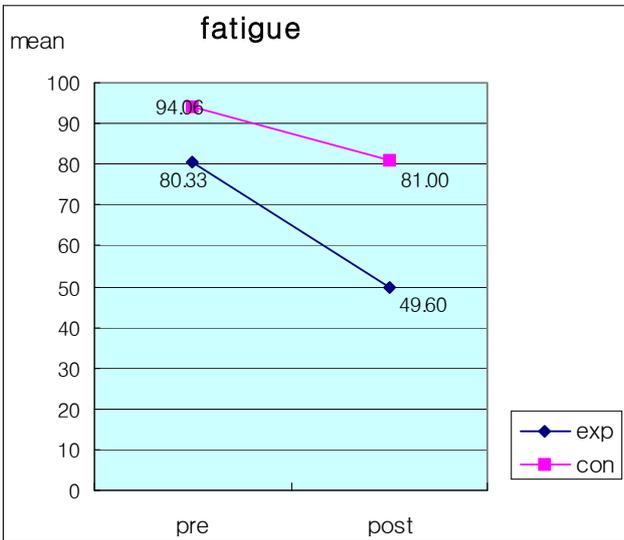
Variable	Source	df	SS	MS	F	P
Fatigue(total)	Pre-score	1	2054.35	2054.45	32.18	.000***
	Group	1	3224.46	3224.46	50.52	.000***
	Error	28	1787.24	63.83		
	Total	30	1147.84			
Physical Symptom	Pre-score	1	195.87	195.87	12.41	.002**
	Group	1	313.76	313.76	19.88	.000***
	Error	27	442.00	15.79		
	Total	30	1552.78			
Mental† Symptom	Group	1	358.42	358.42	17.66	.000***
	Error	29	588.67	20.30		
	Total	30	947.10			
Neuro-sensory Symptom	Pre-score	1	348.03	348.03	59.37	.000**
	Group	1	343.17	343.17	58.54	.000***
	Error	28	164.14	5.86		
	Total	30	1237.48			

*** <.001, ** <.01, * <.05

† Compared the differences between pre-score and post-score

으로 변화하였고, 대조군이 30.31(±6.16)점에서 27.25(±4.90)점으로 변화하여 유의한 차이를 보였다(F=17.66, p=.000).

전체 피로 점수는 실험군에서 실험처치 전·후로 80.33점에서 49.60점으로 변화하였고, 대조군은 94.06점에서 81.00점으로 변화하였다(Figure 2).



<Figure 2> The change of fatigue mean score

추가 분석

실험군 대상자들이 발반사요법을 받는 동안의 느낌이나 감정들을 표현한 주관적인 진술들을 추가 분석하였다. 실험군 대상자들이 12회의 발반사요법을 받는 동안 표현한 주관적 진술 내용을 신체적 측면과 심리·정서적 측면의 두 가지 영역으로 범주화시킬 수 있었다. 신체적 진술로는 ‘마비된 부위의 통증이 완화되었다’, ‘마비된 부위의 감각이 되살아났다’, ‘마비된 발가락이 조금씩 움직임을 보였다’, ‘마비된 부위의 보행자세가 많이 안정되었다’, ‘마비된 쪽의 저림 증상이 완화되었다’, ‘무감각한 부위에 약간의 통증을 느끼게 되었다’, ‘발가락의 오그라듬이 개선되었다’, ‘혼자 일어설 수 있었다’, ‘야간에 발의 통증이 줄었다’, ‘발의 육신거림이 사라졌다’, ‘혼자 걸을 수 있었다’, ‘종아리의 열감이 사라졌다’, ‘간지럽다’, ‘아프면서도 시원하다’, ‘혈색이 좋아졌다’, ‘거칠고 갈라진 발이 부드럽고 피부가 매끄러워 졌다’, ‘발이 시리고 냉감이 있어 항상 이불을 가까이 했는데 발이 따뜻해졌다’, ‘생리량이 적고 불규칙했는데 양이 많아졌다’ 는 등의 진술을 하였다. 심리·정서적 진술로는 ‘기분이 좋다’, ‘시원하다’, ‘마음이 안정된다’, ‘발이 가벼운 느낌이다’, ‘피로가 풀리는 느낌이다’, ‘혈액순환이 잘되는 것 같다’, ‘졸음이 온다’ 등이었다.

논 의

본 연구의 분석결과 실험군, 대조군 모두 뇌경색 환자가 뇌출혈 환자보다 많았는데, 이는 1980년대 중반 이후 뇌졸중의 원인이 뇌출혈에서 뇌경색으로 변화되고 있는 추세(Min, Bae & Ryoo, 1996)를 반영하고 있다. 본 연구 결과는 발반사요법이 신체적 접촉을 통하여 근육의 자극과 이완, 혈액순환의 증가로 세포에 영양공급을 원활히 하여 신체적, 심리·정서적 안위감을 제공해 준다는 것(Vickers, 1996; Jirayingmongkoi et al., 2002)을 뒷받침 해준다.

뇌졸중 후 신경학적 회복은 첫 1개월에 대부분 진행되며, 기능적인 회복은 6~12개월에 걸쳐 서서히 회복되지만 대부분의 상지기능은 처음 3개월에 회복된다(Suh et al., 1993)는 점을 고려할 때 본 연구의 연구대상자가 뇌졸중 후 대부분 1회의 발병횟수를 가지고 있었다는 것이 효과의 크기에 영향을 미쳤을 것으로 보인다. Sok과 Kang(1995)의 연구에서도 발병 일로부터 치료시작 기간이 일상생활동작 수행능력 정도에 영향을 미치며 발병 일로부터 치료기간이 빠를수록 일상생활동작 수행능력의 회복정도가 빠르다고 보고되었다. 이는 뇌졸중에서 초기 대응의 중요성을 강조해 주는 것으로 적극적으로 재활프로그램에 가담할 수 없는 발병초기 환자에게 일상생활을 증진시킬 수 있는 발반사요법이 매우 도움이 될 수 있음을 의미한다.

발반사요법의 시술빈도와 기간은 연구자에 따라 다양하게 시도되었다. Baik(1999)의 경우 주 2회 1개월간 4~6회 실시하였으며, Oleson과 Flocco(1993)는 주 1회 2개월간 8회를 실시하여 발반사요법의 효과를 보고하였다. 간호학생 임상실습시의 스트레스 경감을 위한 중재에서도 1주간 3일 연속하여 시술한 발반사 마사지가 종료 5일 후에도 그 효과가 계속되어 비교적 단기간의 중재에도 기분 호전과 피로경감의 효과가 있음을 보여주었다(Won et al., 2000). 본 연구에서는 1주에 2회씩 6주간 총 12회를 실시하여 효과를 확인하였으나 효과 발현의 시점과 발현된 효과의 지속시간을 측정하지 않았으므로 지금까지의 연구결과로서는 어느 정도 실시할 때 효과가 극대화 되는 지에 대해 알 수 없다. 따라서 차후에는 반복 측정을 통해 효과가 발현되고 지속되는 기간을 확인할 필요성이 있다.

뇌졸중 환자에게 발반사요법을 적용한 국내의 선행연구가 없어서 구체적인 비교는 어렵지만 발반사요법이 임신부의 다리부종을 경감시키거나(Mollart, 2003), 변비를 완화시키고(Bishop, McKinnon, Weir & Brown, 2003), 과민성 대장증후군의 증상완화에 효과적이고(Tovey, 2002), 장시간 서서 일하는 여성들의 안위감을 증진(Kim, 2000)시켰다고 보고되어 왔다. 본 연구결과와 더불어 이상의 연구결과들은 발반사요법이

순환촉진과 노폐물 축적을 예방하여 에너지 흐름을 원활히 하며, 신체부위와 상응하는 각 반사구의 반사효과를 통해 내부기관의 항상성을 유지시켜, 다양한 신체부위에서 효과가 나타나며 결과적으로 신체통합성의 측면에서 전신적인 효과발현을 이끈다는 것을 보여준다.

본 연구에서 발반사요법을 받는 동안 숙면을 취했으며 발반사요법 후 피로의 감소를 보였는데, 이는 발반사 마사지를 암환자에게 실시한 결과 피로도가 완화되었다는 결과(Kim, 2003; Kim, 2004)와 일치하고, Kim(2000)의 연구에서 발반사요법이 신체적, 심리·정서적 안위감 증진에 효과적이라고 한 것과 일치한다. 또한 발반사요법이 신체긴장과 스트레스를 완화시켜서 이완효과를 나타내고 상태불안을 느끼는 대상자에게도 효과적이라는 문헌고찰 결과(Wang et al. 2000)와도 일치하는 것이다.

본 연구 대상자의 주관적 진술에서도 마음의 안정, 기분 좋음, 졸음이 온다는 등의 심리정서적 반응이 나타나 발반사요법을 받은 대상자들이 이완으로 기분 좋은 나른함을 호소하고 일부는 졸려서 휴식을 취하였다는 Baik(1999)의 연구결과와 일치한다. Oleson과 Flocco(1993)의 연구에서도 발반사요법을 받은 실험군이 처치가 끝난 후 잠이 드는 깊이는 이완을 보고하였다. 이는 발반사요법 과정에서 발바닥에 분포된 내부장기의 반사구, 즉 신장부위에 해당하는 발바닥의 용천혈과 중추신경계의 반사구에 해당하는 엄지발가락의 족두부위 반사구를 자극한 결과로 보여진다.

발반사요법이 이완, 심리적 안정, 스트레스 완화, 수면촉진 등을 낳는다는 연구결과들은 임상에서 수술 전 환자나, 수면 장애가 있는 환자, 불안과 스트레스를 호소하는 환자를 위한 보조요법으로도 효과가 있을 것임을 시사한다. 더불어 Hodgson(2000)의 연구에서는 발반사요법이 완화요법을 받는 암환자의 삶의 질을 증진시킨다고 보고하고 있어 발반사요법이 신체상태의 호전, 안위감과 안락감 증진, 나아가 삶의 질까지도 높일 수 있음을 보여주고 있다. 뇌졸중 환자에서도 발반사요법이 삶의 질을 증진시킬 뿐만 아니라 삶을 연장시킬 수 있는지에 대해 연구된다면 흥미로운 결과가 나오리라 기대된다.

한편 발반사요법은 환자와 간호사간의 치료적 접촉을 통해 친밀감 형성에도 도움을 줄 수 있다. 환자와 간호 중재자간의 접촉을 통한 신뢰관계의 형성은 치료관계의 초석이 될 수 있으며 발반사요법을 통한 신체상태 개선은 치료적 측면에서의 간호역할 강화를 촉진시킬 수 있어 앞으로 잘 개발되면 간호중재의 영역확장에도 기여 할 수 있으리라 생각된다.

결론 및 제언

본 연구는 신체적으로나 심리적으로 많은 변화를 겪고 있는 뇌졸중 환자를 대상으로 발반사요법을 적용하여 일상생활동작과 피로에 미치는 효과를 규명함으로써 뇌졸중 환자의 재활을 위한 독자적인 간호중재 방법을 모색하고자 시도하였다.

연구대상자는 D대학교 부속 한방병원에 입원한 편마비 환자로 활력증상이 안정되고 실험처치에 참여를 허락한 환자로 실험군 15명, 대조군 16명 등 총 31명이었다. 자료수집기간은 2002년 6월부터 11월까지 약 5개월 간이었다. 실험처치는 주 2회 실시하였으며 1회당 40분씩, 총 12회 실시하였다.

연구도구는 Lee와 Lee(1989)의 일상생활동작 측정도구를 사용하였고 피로는 Kim(1984)의 피로도 검사 설문지를 사용하였으며 대상자들의 주관적 진술내용을 추가로 분석하였다. 자료분석은 SAS를 이용하여 대상자의 일반적 특성과 질병관련 특성의 동질성 검정은 χ^2 -test로, 일상생활동작과 피로에 대한 사전 동질성 검정은 평균과 표준편차를 구하여 t-test하였다. 실험 전 동질한 변수는 분산분석을 실시하였으며, 동질하지 않은 변수는 공분산분석을 하였다.

본 연구결과 발반사요법을 제공받은 실험군은 일상생활동작 점수가 증가하였으며, 대조군과 통계적으로 유의한 차이를 보여(교호작용 $F=6.44$, $p=.017$) 발반사요법이 일상생활동작 증진에 효과가 있음을 보여주었다. 피로에 있어서도 실험군은 대조군과 통계적인 유의한 차이를 보여($F=50.52$, $p=.000$) 발반사요법이 피로를 감소시키는 것으로 나타났다.

발반사요법은 신체 반사부위에 대한 자극으로 체조직이 효율적으로 기능할 수 있는 동시에 스트레스와 긴장을 완화시켜 인체의 항상성을 유지해주는 총체적인 요법으로 신체적, 심리적으로 어려움에 처해 있는 뇌졸중 환자에게 일상생활동작 수행능력을 증진시키고 피로감을 감소시키는 효과적인 간호중재 방법이라고 생각된다. 앞으로 간호실무에서 발반사요법이 뇌졸중 환자에게 시행되는 독자적인 간호중재로 발전될 수 있기를 바라며 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 발반사요법의 효과가 나타나는 시기와 효과가 지속되는 기간을 검정하기 위한 반복측정연구가 필요하다.
- 발반사요법의 신체적 효과를 확인하기 위해 다양한 질병에서의 적용 연구가 필요하고 신체 효과 발현의 기전과 과정을 확인할 필요성이 있다.

References

Baik, H. G. (1999). *The effectiveness of foot-reflexo-massage to premenstrual syndrome and dysmenorrhea*. Master's Thesis, Seoul National University, Seoul.

Bishop, E., McKinnon, E., Weir, E., & Brown, D. W. (2003). Reflexology in the management of encopresis and chronic

- constipation. *Paediatr Nurs*, 15(3), 20-21.
- Choi-Kwon, S., Lee, S. K., Park, H. A., Kwon, S. U., Ahn, J. S., & Kim, J. S. (2005). What stroke patients want to know and what medical professionals think they should know about stroke: Korean perspectives. *Patient Educ Couns*, 56(1), 85-92.
- Chuang, K. Y., Wu, S. C., Ma, A. H., Chen, Y. H., & Wu, C. L. (2005). Identifying factors associated with hospital readmissions among stroke patients in Taipei. *J Nurs Res*, 13(2), 117-128.
- Dougans, I. (2000). *The complete illustration guide to reflexology*(Translated by Jung, H. M.). Seoul: Pu Reun Sol.
- Hart, L. K., Freel, M. I. & Milde, F. K. (1990). Fatigue. *Nurs Clin North Am*, 25(4), 967-976.
- Hodgson, H. (2000). Does reflexology impact on cancer patients' quality of life. *Nurs Stand*, 14(31), 33-38.
- Jirayingmongkoi, P., Chantein, S., Phengchomjan, N., & Bhanggananda, N. (2002). The effect of foot massage with biofeedback: a pilot study to enhance health promotion. *Nurs Health Sci*, 4(3), Suppl.
- Kim, G. J. (1984). *An outline of Physical education laboratory work and practice*. Seoul: Hyung Sul Publishing Co.
- Kim, G. O. (1995). The review of Reflexology in beauty art. *A collection of learned Papers of Dong-Ju college*, 17, 307-323.
- Kim, G. O. (2000). *The effects of foot reflex to the comfort of long time standing female workers*. Unpublished Doctoral Dissertation of Busan National University, Busan.
- Kim, H. J. (2004). *Effects of foot-reflexo-massage on anxiety and fatigue of cancer patients undergoing radiation therapy*. Unpublished Master's Thesis, Kosin University, Busan.
- Kim, K. M. (2003). *Effect of foot reflexology on fatigue in cancer patients receiving chemotherapy*. Unpublished Master's Thesis, Yonsei University, Seoul.
- Kwon, S. S. (2003). The effects of the taping therapy on range of motion, pain and depression in stroke patient. *J Korean Acad Nurs*, 33(5), 651-658.
- Lee, B. H., & Lee, K. M. (1989). 10 ADLs as a disabled patients evaluation tool. *J Korean Acad Rehab Med*, 13(2), 227-233.
- Lee, E. M., & Kang, H. S. (1999). Effect of a proper positioning on prevention of musculoskeletal complication on patients with stroke. *Korean J Rehab Nurs*, 2(2), 163-175.
- Lee, E. O., Im, N. Y., & Park, H. A. (1993). *Statistics analysis and nursing research*. Seoul: Su Mun Sa.
- Min, B. I., Bae, H. S., Ryoo, J. H. (1996). *Put a heavy draft to sleep*. Seoul: Sung Hyun Publishing Co.
- Ministry of Health and Welfare (2000). *The essential statistics of administration*. Seoul, Korea.
- Mitchell, E. A., Conlon, A. M., Armstrong, M., & Ryan, A. A. (2005). Towards rehabilitative handling in caring for patients following stroke: a participatory action research project. *J Clin Nurs*, 14, Suppl 1, 3-12.
- Mollart, L. (2003). Single-blind trial addressing the differential effects of two reflexology techniques versus rest, on ankle and foot edema in late pregnancy. *Complement Ther Nurs Midwifery*, 9(4), 203-208.
- Oleson, T. & Flocco, W. (1993) Randomized controlled study of premenstrual symptoms treated with ear, hand and foot reflexology. *Obst & Gynecol*, 82(6), 906-911.
- Sok, S. H. & Kang H. S.(1995). The effects of ward exercise program on the improvement of activity of daily living in patients who have stroke. *J Korean Fund Nurs*, 2(1), 87-101.
- Suh, M. J., Kang, H. S., Lim, N. Y., Oh, S. Y., & Kwon, H. J. (1993). *Principle and practice of rehabilitation*. Seoul: Publishing department of Seoul National University.
- Suh, M. J., Noh, S., Devins, G. M., Kim, K. S., Kim, K. G., Song, J. Y., Cho, N. O., Hong, Y. S., Kim, I. J., Choi, H. J., Jung, S. H., & Kim, E. M. (1999). Readjustment and social support of the post hospitalized stroke patients. *J Korean Acad Nurs*, 29(3), 639-654.
- Tovey, P. (2002). A single blind trial of reflexology for irritable bowel syndrome. *Br J Gen Pract*, 52(474), 19-23.
- Vickers, A. (1996). *Massage and aromatherapy, A guide for health professional*. London: Chapman and Hall.
- Wang, M. J., Yoo, K. H., & Cha, N. H. (2000). The literature review on the foot reflexo-massage as a nursing intervention for occupational health problem. *Korean J Occup Heal Nurs*, 9(2), 143-154.
- Won, J. S., Kim, K. S., Kim, K. H., Kim, W. O., Yu, J. H., Jo, H. S., & Jeong, I. S. (2000). The effect of foot massage on stress in student nurses in clinical practice. *J Korean Fund Nurs*, 7(2), 192-207.

The Effects of Foot Reflexology on ADL and Fatigue in Stroke Patients

Song, Mi Ryeong¹⁾ · Song, Hyeong Mi²⁾

1) Lecturer, College of Nursing, Seoul National University

2) Head Nurse of Nursing Department, Dongshin Oriental Medicine Hospital

Purpose: This study was to examine the effects of foot reflexology on ADL and fatigue in stroke patients. **Method:** The subjects were 31 stroke patients hospitalized in the Oriental Medicine Hospital of D University from June to November, 2002. Foot reflexology was applied to the experimental group twice a week for 6 weeks, 40 minutes each. For the data analysis, χ^2 -test was conducted to verify the homogeneity of general characteristics and clinical characteristics, and t-test was done to verify the homogeneity of ADL and fatigue. To examine the relative efficacy of the intervention, ANOVA and ANCOVA were conducted. **Results:** After foot reflexology, the subjects in the experimental group showed significant improvement in ADL. They also had less physical, psychological, and neurosensory fatigue, which are three areas of fatigue. **Conclusion:** The results suggest that foot reflexology is an effective intervention that helps the body work efficiently, eases stress and strain, and enhances the homeostasis of the body through stimulating the reflex zone of internal organs in the body. Therefore, it is necessary to develop foot reflexology as a unique nursing intervention.

Key words : Stroke patients, Foot reflexology, ADL, Fatigue

• Address reprint requests to : Song, Mi Ryeong

College of Nursing, Seoul National University

28 Jongno-gu Yongon-dong, Seoul 110-799, Korea

Tel: +82-2-740-8833 Fax: +82-2-747-3948 E-mail: junhchoi@hanafos.com