

6주간의 발반사마사지가 노인 고혈압환자의 혈압과 피로에 미치는 효과

조 규 영¹⁾ · 박 형 숙²⁾

서 론

연구의 필요성

우리나라 10대 사망원인 중 순환기계 질환으로 인한 사망이 암환자 다음으로 높은 순위를 차지하며 이 중 고혈압으로 인한 사망률이 가장 높다(Korea National Statistical Office, 2003). 특히 노인 고혈압의 95% 이상이 본태성 고혈압으로 상당기간 무증상 상태로 진행되므로 질병의 심각성을 인식하지 못하여 조기발견이 어렵고(Jordan, & Torrance, 1998) 고혈압을 노화로 인한 당연한 결과로 간주하는 경향이 있기 때문에 자가관리를 하지 않아 합병증이 발생하거나 재발하고 질병이 악화되어 조기 사망을 초래하는 경향이 있다(Yu, 2000).

고혈압은 적기에 치료하지 않을 경우 총콜레스테롤과 저밀도 지단백농도의 증가로 관상동맥경화증을 일으켜 허혈성 심질환을 유발할 수 있으며(Jordan, & Torrance, 1998) 순환기계 질환 뿐 아니라 뇌경색과 뇌출혈을 유발하는 뇌혈관계 질환의 위험요인이다. 고혈압은 일시적인 치료로 완치되는 질병이 아니라 지속적으로 혈압을 조절해야 하는 자가관리가 매우 중요한 질환이며 평생동안 장기적으로 혈압강하제를 복용해야 하므로 의료비에 대한 경제적인 부담, 치료지시에 대한 불이행, 부작용 특히 지식부족으로 인한 과다한 혈압강하제 복용 등이 문제점으로 지적될 수 있다(Jordan, & Torrance, 1998). 규칙적인 식습관과 저염식이, 스트레스 관리, 금연, 금주 등과 같은 절제된 생활양식과 규칙적인 운동요법을 실천함에 있어

여러 가지 어려움이 따르며 이러한 어려움으로 치료지시 이행율이 높지 않고 고혈압 환자의 삶의 질을 낮출 수 있다. 많은 선행연구에서 고혈압과 같은 만성질환의 자가관리를 증진시키기 위해서는 자기효능감, 즉 개인의 특정행위를 할 수 있다고 믿는 개인의 신념을 증진시킴으로써 특정행위 수행을 증가시키는 것이 효과적임을 보고되고 있다(Kim, 1994; Gu, 1994; Park, 1994; Yu, 2000). 현재 우리나라의 고혈압 환자의 경우 대부분의 일차의료기관에서 약물치료만을 받고 있으며 체계적인 혈압관리를 받고 있는 환자비율이 매우 낮다(Park, Lee, Kang, Choi, & Bae, 2002).

최근 독자적인 간호중재개발에 관심이 높아지면서 다양한 마사지 방법이 시행되고 있다. 이중 발반사마사지는 인체의 선과 기관의 기능을 정상화하여(Kunz, B. & Kunz, K., 2000) 혈액과 림프순환을 촉진하며 면역기능을 증가시키고 혈중지질농도 중 총 콜레스테롤과 모노글리세라이드를 감소시키며(Gui, Xiao, Li, & Fu, 1996) 신진대사를 증진시키고(Kunz, B. & Kunz, K., 2000) 신체적, 정신적 이완을 유도하여 불안과 스트레스를 완화시키고(Stephenson & Weinrich, 2000) 삶의 질을 향상시킨다(Hodgson, 2000).

이러한 근거를 바탕으로 발반사마사지는 월경불편감(Baik, 1999), 통증(Kim, & Park, 2003; Grealish, Lamasney, & Whiteman, 2000), 불안이나 스트레스(Kim, & Jang, 2001; Won, Jung, Kim, & Kim, 2002), 혈압관리(Cha, 2002), 안위감(Kim, 2000), 피로(Won 등, 2000)를 해결하는 보완적인 간호중재방법으로 효과를 검증하여왔다. 그럼에도 불구하고 발반

주요어 : 발반사 마사지, 고혈압, 혈압, 피로

1) 부산대학교 간호과학 연구소 전임연구원(교신저자 E-mail: gycho677@hanmail.net)

2) 부산대학교 간호학과 교수

투고일: 2004년 6월 16일 심사완료일: 2004년 8월 6일

사마사지가 고혈압 환자의 혈압조절에 효과가 있는지에 대한 연구로는 사업장 고혈압 근로자를 대상으로 자가 발반사마사지를 실시하여 혈압의 하강 및 심리 완화를 확인한 Cha(2002)의 연구 이외에는 미미한 실정이었다. 또한, 발반사마사지를 지역사회주민에게 소개하고 가르침으로써 고혈압 환자가 자기 스스로 자가관리를 잘 할 수 있다는 긍정적인 생각을 심어주고 발반사마사지 전후의 혈압비교를 눈으로 보여줌으로써 혈압조절에 대한 자신감을 심어줄 수 있을 것이다.

이에 본 연구자는 지역사회 보건소를 중심으로 부작용이 적고 누구나 손쉽게 어느 장소에서나 사용하기 쉬우며 질병 완화에 도움이 되는 발반사마사지를 고혈압 환자에게 적용하여 발반사마사지가 본태성 고혈압환자의 혈압 및 피로를 감소시키고 자기효능감에 미치는 효과를 검증함으로써 본태성 고혈압 환자의 질병완화 및 삶의 질을 향상시키고 합병증 예방에 도움이 되고자 본 연구를 시도하였다.

연구의 목적

본 연구의 구체적인 연구목표는 다음과 같다.

- 발반사마사지가 연구대상자의 혈압에 미치는 효과를 파악한다.
- 발반사마사지가 연구대상자의 혈중지질 농도(총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도 지단백, 저밀도 지단백)에 미치는 효과를 파악한다.
- 발반사마사지가 연구대상자의 피로도 및 자기효능감에 미치는 효과를 파악한다.

용어정의

- 고혈압 환자 : 원인질환이 아직 알려지지 않은 승압 기전에 의해 세동맥 수축, 혈압상승 및 혈관 병변이 초래된 경우로서 수축기 혈압 140mmHg, 이완기혈압 90mmHg이상인 경우를 의미하며(The Seventh Report of the Joint National Committee, 2003) 본 연구에서는 내과 전문의로부터 본태성 고혈압으로 진단 받은 후 K보건소에 등록된 고혈압 환자를 의미한다.
- 발반사마사지 : 마사지 기본 이완기법과 반사구학을 병행한 마사지(吳長新, 1997)로 본 연구에서는 고혈압환자에게 혈압하강을 위해 오일을 사용하여 발등과 발바닥, 발목, 하퇴에 시행하는 1회 40분 주 2회 6주간 총 12회 실시한 마사지를 말한다.
- 혈중지질 농도 : 본 연구에서는 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도지단백, 저밀도지단백측정값을 말한다.
- 피로도 : 피로도는 지침, 활력상실 및 일이나 여가활동을

수행하기 위한 능력, 욕구와 인내력 감소에 대한 주관적인 느낌을 특징적으로 하는 다차원적인 복합적 증상으로 수면이나 휴식에 의해 쉽게 사라지지 않고 개인의 삶의 질에 부정적인 영향을 주는 것으로 (Piper, 1992) 본 연구에서는 일본 산업위생학회가 1989년 개발한 피로자각도 설문지를 Cha(2002)가 변안하여 사용한 도구로 측정된 점수를 말한다.

- 자기효능감 : 개인이 결과를 얻는데 필요한 특정행동을 성공적으로 수행할 수 있는 자신감의 지각정도를 의미한다 (Bandura, 1977). 본 연구에서는 고혈압 환자가 고혈압 조절에 필요한 일상생활활동을 실천할 수 있는 자심감으로 Park(1994)이 개발한 도구에 의해 측정된 점수를 의미하며 점수가 높을수록 자기효능감이 높음을 의미한다.

연구 방법

연구설계

본 연구는 고혈압 환자들의 건강관리를 위한 간호중재방법을 적용하기 위하여 전문가에 의한 발반사마사지를 주 2회씩 6주간 총12회 실시하도록 하여 그 효과를 검증한 비동등성 대조군 전후설계이다<Figure 1>.

	pretest	intervention	posttest
experiment	O ₁	X ₁	O ₂
control	O ₁		O ₂

- * O₁ : General Characteristics, Fatigus, Self- efficacy, Blood Pressure, Total Cholesterol, Triglyceride, High-density Lipoprotein, Low-density Lipoprotein
- * O₂ : Fatigus, Self- efficacy, Blood Pressure, Total Cholesterol, Triglyceride, High-density Lipoprotein, Low-density Lipoprotein
- * X₁ : Foot Reflexology

<Figure 1> Research design

연구대상 및 자료수집기간

본 연구의 자료수집기간은 2003년 6월 23일부터 7월31일까지 6주였으며 부산광역시 K 보건소에 등록된 고혈압 환자를 대상으로 JNC(2003)의 분류 고혈압 1-2단계에 속하는 사람으로 등록 당시 수축기혈압이 140mmHg-179mmHg이하이고 이완기혈압이 90mmHg-109mmHg이하인 자로 약물복용은 하지만 고혈압으로 인한 합병증이나 타 질병을 앓고 있지 않으며 발반사자극 요법 경험이 없고 본 연구수행 이전에 규칙적인 운동을 한 경험이 없으며 본 연구의 목적을 설명하여 연구에

참여하기로 서면으로 동의한 자를 대상으로 하였다.

표본의 크기는 효과크기($f=0.4$), 유의수준($\alpha=0.05$), 검정력 ($1-\beta=0.7$)을 고려하여 Cohen(1988)이 제시한 Statistical power analysis for the behavioral sciences의 표를 이용하여 실험군과 대조군 각각 20명으로 총 40명 이상을 모집하고자 하였다. 본 연구의 목적에 부합한 38명이 연구참여에 동의하였는데 지리적 여건과 발반사마사지 참여가능시간으로 인해 보건소에서 가까운 곳에 집이 있고 오전 10시에 발반사마사지가 가능한 자를 실험군으로 20명 먼저 할당하고 집이 멀어서 오기가 힘들거나 오전 10시에 발반사마사지를 받으러 올 수 없는 대상자를 대조군으로 18명을 임의할당하였다. 실험군은 20명중에서 2명이 발반사마사지 2회 째부터 농사일과 손녀를 보는 일로 바빠서 출석하지 않아 중도 탈락하였고 대조군도 2명이 사후조사에 응하지 않아 본 연구에서는 실험군 18명과 대조군 16명 총 34명을 연구대상자로 하였다.

연구자 준비 및 연구보조원 훈련

본 연구를 위하여 연구자는 발반사협회에서 인정하는 발반사요법의 기본과정 16시간과 전문가과정 40시간의 발반사요법의 이론과 기술방법을 이수하였으며 연구보조원은 Kim(2003)의 연구에서 발마사지 처치자로 16시간 이론강의 및 16시간 발반사요법 실기교육을 받고 실제 마사지를 수행한 경험이 있는 C대학 간호과 학생 4명을 선정하여 1일에 2시간씩 7일간 연습을 하여 발반사마사지 기술의 정확도와 숙련도를 익혔다. 체혈과 혈압 측정 및 설문조사는 연구자와 K보건소 병원경력 3년 이상의 간호사 2인이 실시하였다.

연구도구

● 혈압

혈압은 실험군과 대조군 모두에게 실험 전, 후 혈압의 변화를 측정하였고 같은 전자 혈압계(MODELHEM-400C 디지털 자동전자 혈압계)를 이용하여 대상자를 의자에 앉게 하게 최소한 20분간 안정을 취한 뒤 좌측 상박을 심장과 같은 높이로 하여 전자 혈압계의 측정방법 지침대로 측정하였다. 전자혈압계의 측정오차는 $\pm 3\text{mmHg}$ 이며 전원의 안정된 공급을 위하여 건전지를 사용하지 않고 어댑터형 콘센트를 이용하였다.

● 혈중지질 농도

혈중지질 농도는 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도 지단백, 저밀도 지단백을 실험군과 대조군 모두에게 공복상태에서 실험 전과 6주에 채혈하여 삼광의료재단(SRL)에 의뢰하여 분석하였다.

● 피로도

일본 산업위생학회가 1989년 개발한 피로자각도 설문지를 Cha(2002)가 번역한 도구를 사용하였으며 5점 척도 15개 문항으로 구성된 Likert척도로 최저 15점에서 최고 75점으로 점수가 높을수록 피로도가 높음을 의미한다. Cha(2002)의 연구에서는 Cronbach's $\alpha=0.90$ 이었고 본 연구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=0.84$ 였다.

● 자기효능감

특정한 상황에서 특정한 행위를 수행할 있는 자신의 능력에 대한 신념(Bandura, 1977)로 본 연구에서는 Park(1994)이 개발한 고혈압 관리와 관련된 자가간호수행에 대한 자신감의 정도에 대한 10문항의 10점에서 100점까지의 척도를 이용하였으며 점수가 높을수록 행위에 대한 자신감이 크다는 것을 의미한다. 도구개발 당시 신뢰도는 .66이었으며 본 연구의 신뢰도는 .85였다.

연구진행절차 및 프로토콜 구성

본 연구자는 발반사마사지를 적용하기 위해 발반사마사지협회가 주관하는 발반사마사지 과정을 이수하였으며 연수과정과 문헌고찰(Gillanders, 1988; Oxenford, 2002)을 기초로 발반사마사지 프로토콜을 작성하였다. 발반사마사지 프로토콜은 발의 준비단계, 이완마사지와 반사점 마사지로 구성되었으며 준비 단계에서는 온수에 발을 씻고 누워서 명상음악을 들으며 온몸을 충분히 이완시키고 이완마사지단계에서는 발가락, 발바닥, 발목, 발등, 하퇴까지 오일을 바른 후 양손으로 약간의 압력을 유지하며 눌러주거나 훑어주고 긁어주면서 문지르는 마사지를 실시한다. 반사점 마사지단계에서는 고혈압과 관련된 병증반사구와 배설기관 반사구를 중심으로 손을 이용하여 아프지 않을 정도로 반사점을 자극하였다. 발반사마사지를 6주 시행한 이유는 발반사마사지의 중재빈도는 1주에 2회 총 10회에서 12회의 시술이 적당하다고 한 선행연구(Gillanders, 1998)를 고려하였고 1회 발반사마사지시간을 너무 오래하면 대상자와 시술자 모두에게 피로를 가져오므로 30-40분 이내로 하되 식사후 한 시간이 경과한 오전 10시부터 오일을 사용하여 마사지하였다. 발반사마사지가 끝난 후 따뜻한 물 한잔을 마시고 쉬게 한 다음 20분 후에 혈압을 측정하였으며 발반사마사지 시행한 장소는 보건소 심신수련실로 매트리스가 깔려 있는 넓고 두 다리를 올려놓을 크기의 베개를 정강이 부분에 받쳐서 대상자가 편히 눕도록 하였으며 편한 바지를 입고 명상음악을 들으며 시행하였다. 본 연구가 진행된 기간은 더운 여름이었으므로, 보건소 심신수련실의 큰 창문을 열고 바람이 잘 들어오도록 하여 시행하였다.

자료분석방법

수집된 자료는 SPSS 10.0/WIN을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

연구대상자의 일반적 특성 및 고혈압 관련특성은 실수와 백분율, 두 집단의 동질성 검정은 χ^2 -test와 Fisher's exact test를 이용하였으며 연구대상자의 측정변수에 대한 동질성 검정은 t-test로 분석하였다. 연구대상자에 따른 혈압, 혈중지질농도 및 피로도와 자기효능감에 대한 차이정도는 t-test로 분석하였다.

연구 결과

대상자의 특성

본 연구 대상자들의 일반적 특성은 <Table 1>과 같으며 실험군과 대조군의 일반적 특성에 대한 동질성 검정결과 성별, 연령, 학력, 종교, 결혼상태, 동거유형, 경제상태에서 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 유사집단임을 알 수 있었다<Table 1>.

흡연력, 음주력, 커피음용 유무, 운동, 혈압치료경험유무, 고혈압증상유무, 다른 질환, 혈압약 복용유무, 가족력 유무에서도 두 집단간에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나 질병 관련특성에서 두 집단이 유사한 집단임을 알 수 있었다<Table 2>.

<Table 1> Homogeneity in the general characteristics of the experimental and control group

Variable	item	Exp G. (N=18) N(%)	Cont G. (N=16) N(%)	χ^2 or Fisher's exact test	p
Sex	male	6(33.3)	10(62.5)	2.892	.089
	female	12(66.7)	6(37.5)		
Age	≥59	5(26.3)	4(26.7)	1.467	.979
	60-69	10(52.6)	9(60.0)		
	70≤	4(21.0)	2(13.3)		
Education	primary	9(50)	6(37.5)	.575	.750
	middle school	5(27.8)	6(37.5)		
	above high school	4(22.2)	4(25)		
Religion	Yes	16(88.9)	12(75)	.387	.124
	No	2(11.1)	4(25.0)		
Marital state	married	13(72.2)	11(68.8)	.049	.824
	bereaved	5(27.8)	5(31.3)		
Family type	live alone	1(5.6)	0(0)	.933	.627
	with couple only	6(33.3)	6(37.5)		
	with sons	11(61.1)	10(62.5)		
Economical state	moderate	15(83.3)	10(62.5)	1.889	.169
	low	3(16.7)	6(37.5)		

*Age(Mean±SD):Experimental G. 65.72±7.86, Control G. 61.69±8.17

<Table 2> Homogeneity in the disease-related characteristics of the experimental and control group

Variable	item	Exp G. (N=18) N(%)	Cont G. (N=16) N(%)	χ^2 or Fisher's exact test	p
Smoking	Yes	2(11.1)	4(25.0)	1.124	.387
	No	16(88.9)	12(75.0)		
Drinking	Yes	5(27.8)	9(56.3)	2.835	.092
	No	13(72.2)	7(43.8)		
Coffee	Yes	10(55.6)	10(62.5)	.169	.681
	No	8(44.4)	6(37.5)		
Exercise	No	13(72.2)	11(68.8)	.049	.824
	Intermittently	5(27.8)	5(31.3)		
Hypertension therapy experience	Yes	2(11.1)	1(6.3)	.249	.618
	No	16(88.9)	15(93.8)		

<Table 2> Homogeneity in the disease-related characteristics of the experimental and control group(continued)

Variable	item	Exp G.	Cont G.	χ^2 or Fisher's exact test	p
		(N=18) N(%)	(N=16) N(%)		
Hypertension symptoms	Yes	11(61.1)	9(56.3)	.083	.774
	No	7(38.9)	7(43.8)		
Other disease	Yes	3(16.7)	3(18.8)	.025	.874
	No	15(83.3)	13(81.3)		
Oral hypertensive drug	Yes	16(88.9)	13(81.3)	.394	.530
	No	2(11.1)	3(18.8)		
Family history	Yes	10(55.6)	4(25.0)	3.265	.071
	No	8(44.4)	12(75)		

<Table 3> Homogeneity in the dependent variables of the experimental and control

dependent variables	Exp G.(N=18)	Cont G(N=16)	t	p
	Mean±SD	Mean±SD		
Systolic BP(mmHg)	143.00± 17.40	141.94± 15.49	-1.72	.865
Diastolic BP(mmHg)	85.28± 11.40	87.13± 11.49	-.478	.636
Total cholesterol(mg/dl)	203.72± 33.66	181.94± 33.09	1.898	.067
Triglyceride(mg/dl)	190.94± 93.38	181.06±102.39	1.391	.174
HDL(mg/dl)	44.32± 8.43	47.63± 11.41	-.969	.340
LDL(mg/dl)	123.11± 31.87	105.00± 25.52	1.813	.079
Fatigue	38.72± 11.02	34.94± 10.44	-3.29	.744
Self-efficacy	787.61±190.20	795.88±242.48	-.110	.913

HDL : high density lipoprotein, LDL : low density lipoprotein

수축기 혈압, 이완기 혈압, 총콜레스테롤, 중성지방, 고밀도 지단백, 저밀도지단백, 피로도, 자기효능감에서 모두 통계적으로 유의한 차이가 나타나지 않아 실험군과 대조군이 유사한 집단임을 알 수 있었다<Table 3>.

11.49mmHg에서 6주 후 91.31±15.83mmHg로 상승하여 6주 동안 발반사마사지를 제공 한 후 두 군간에 유의한 차이가 있었다<Table 4>.

발반사마사지가 혈압에 미치는 효과

실험 전 수축기 혈압이 실험군은 143.00±17.40mmHg에서 6주 후 120.67±29.35mmHg로 감소하였고 대조군은 실험 전 141.94±15.49mmHg에서 6주 후 143.75±17.37mmHg로 별다른 변화가 없어 6주 동안 발반사마사지를 제공한 후 두 군간에 차이가 있었다.

실험 전 이완기혈압이 실험군은 85.28±11.40mmHg에서 6주 후 81.61±7.82mmHg로 감소하였고 대조군은 실험 전 87.13±

발반사마사지가 혈중지질농도에 미치는 효과

총콜레스테롤 농도는 실험군이 실험 전 203.72±33.66mg/dl에서 6주 후 213.56±37.47mg/dl, 대조군은 실험 전 181.94±33.09mg/dl에서 6주 195.88±29.75mg/dl로 상승하여 6주 동안 발반사마사지를 제공한 후 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

중성지방 농도는 실험군이 실험 전 190.94±93.38mg/dl에서 6주 후 163.67±81.33mg/dl로 감소를 보였고 대조군은 실험 전 181.06±102.39mg/dl에서 6주 후 189.38±112.65mg/dl로 상승하여 6주 후 두 군간에 유의한 차이가 없었다.

<Table 4> Comparison of mean systolic BP and mean diastolic BP between the experimental and control group

Period	Group	Exp G.(N=18)	Cont G.(N=16)	t*	p
		Mean±SD	Mean±SD		
Systolic BP	pretest	143.00±17.40	141.94±15.49	-2.75*	.010
	posttest	120.67±29.35	143.75±17.37		
Diastolic BP	pretest	85.28±11.40	87.13±11.49	-2.31*	.028
	posttest	81.61± 7.82	91.31±15.83		

* Difference between experimental and control group at 6 week

고밀도지단백 농도는 실험군이 실험 전 44.32±8.43mg/dl에서 6주 후 47.96±15.18mg/dl, 대조군은 실험 전 47.63±11.41mg/dl에서 6주 49.29±11.75mg/dl로 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

저밀도지단백 농도는 실험 전 123.11±31.87mg/dl에서 6주 133.39±33.81mg/dl, 대조군은 실험 전 105.00±25.52mg/dl에서 6주 133.67±29.82mg/dl로 상승하여 6주 후 두 군간에 유의한 차이가 없었다<Table 5>.

발반사마사지가 피로도과 자기효능감에 미치는 효과

피로도는 실험 전 38.72±11.02점에서 6주 28.67±7.70점으로 감소하였고 대조군은 실험 전 34.94±10.44점에서 6주 35.69±8.79점으로 6주 후 두 군간에 차이가 있었다.

자기효능감은 실험 전 787.61±190.20점에서 6주 905.00±217.70점으로 향상되었고 대조군은 실험 전 795.88±242.48점에서 6주 768.13±200.57점으로 감소하였으나 6주 후 두 군간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다<Table 6>.

논 의

본태성 고혈압 환자의 혈압에 미치는 효과를 알아본 결과 발반사마사지를 적용한 실험군이 발반사마사지를 적용하지 않은 대조군보다 수축기 혈압이 6주간의 발반사마사지 동안

143.00mmHg에서 120.67mmHg로 23mmHg하강하였고, 이완기 혈압은 실험 전 평균 85.28mmHg에서 6주 81.61mmHg로 4mmHg정도의 감소를 보였으며 통계적으로 유의하였다.

이는 환자를 충분히 이완시킨 상태에서 시행한 발반사마사지가 효과적이었음을 보여주는 것이라 생각되며 이러한 결과는 Cha(2002)가 사업장 고혈압 근로자에게 자가 발반사마사지를 4주간 주 3회씩 실시하고 추가 4주 총 24회를 실시하여 수축기 혈압은 23mmHg감소, 이완기혈압은 17mmHg감소한 연구결과와 유사하였다. Cha(2002)의 자가 발반사마사지보다 수축기혈압의 감소는 같으나 이완기 혈압의 감소폭은 작은 것으로 나타났다. 이는 Cha(2002)의 연구가 45세 전 후의 산업장 근로자를 대상으로 실시하였고 본 연구 대상자는 65세 전후의 노인을 대상으로 실시한 바 혈압의 일정한 감소를 보이지 않은 것으로 생각되며 Cha(2002)의 연구대상자는 약물복용을 하지 않는 대상자이기 때문에 이완기 혈압이 99.15mmHg로 본 연구 대상자의 이완기 혈압과 14mmHg의 차이가 있는 것으로 나타났다.

Kim(2003)는 시설노인을 대상으로 주 2회 총 8회의 발반사마사지를 시행하여 발반사마사지를 받은 실험군과 발마사지를 받은 제 1 대조군이 아무런 처치도 받지 않은 제 2 대조군에 비해 실험 후 수축기 혈압 및 이완기 혈압이 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 이는 본 연구결과와는 대조적인 것으로 Kim(2003)의 연구대상자는 평균연령이 80세인 고령의 환자였으며 총 8회의 발반사마사지가 시행되어 본 연구의 발반사마

<Table 5> Comparison of mean total cholesterol, mean triglyceride mean high density lipoprotein, mean low density lipoprotein between the experimental and control group

Period	Group	Exp G. (N=18)	Cont G. (N=16)	t*	p
		Mean±SD	Mean±SD		
TC	pretest	203.72±33.66	181.94± 33.09	1.511	.141
	posttest	213.56±37.47	195.88± 29.75		
TG	pretest	190.94±93.38	181.06±102.39	-.769	.447
	posttest	163.67±81.33	189.38±112.65		
HDL	pretest	44.32± 8.43	47.63± 11.41	-.284	.779
	posttest	47.96±15.18	49.29± 11.75		
LDL	pretest	123.11±31.87	105.00± 25.52	1.485	.147
	posttest	133.39±33.81	133.67± 29.82		

* Difference between experimental and control group at 6 week

<Table 6> Comparison of mean fatigue and self-efficacy between the experimental and control group

Period	Group	Exp G. (N=18)	Cont G. (N=16)	t*	p
		Mean±SD	Mean±SD		
Fatigue	pretest	38.72± 11.02	34.94± 10.44	-2.46	.020
	posttest	28.67± 7.70	35.69± 8.79		
Self-efficacy	pretest	787.61±190.20	795.88±242.48	1.91	.065
	posttest	905.00±217.70	768.13±200.57		

* Difference between experimental and control group at 6 week

사지 횡수보다 적고 대상자 또한 고혈압 환자로 진단 받지 않은 일반 노인 대상자였기 때문에 판단된다. 수축기 혈압은 심맥관계와 뇌혈관 사고의 민감한 예측인자로 밝혀지고 있으며(Tonkin & Lindon, 1994) 노인 고혈압에서 140/90mmHg이하로 혈압을 낮춤으로서 심혈관계 이환 및 사망률이 감소한다고 하였다(SHEP Cooperative Research Group, 1991). 따라서 발반사마사지가 고혈압 환자의 수축기 혈압을 감소시킴으로써 허혈성 심질환 예방에 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

본태성 고혈압환자의 혈중 지질농도에 미치는 효과를 알아본 결과 중성지방 농도는 실험 전 190.94mg/dl에서 6주 163.67mg/dl로 현저한 감소를 보였으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았다. Gui 등(1996)의 연구에서는 발반사마사지를 30분에서 45분간 10회 적용 후 고지혈증 환자의 총콜레스테롤과 모노클리세라이드가 통계적으로 유의하게 감소하였으며 Cha(2002)의 연구에서는 총콜레스테롤 농도, 고밀도지단백 농도, 저밀도지단백 농도가 시기에 따라서만 유의한 차이를 보였으며 집단간, 집단과 시기의 상호작용은 유의하지 않았다. 중성지방은 집단간, 시기간, 집단과 시기의 상호작용에서 모두 유의한 차이를 보이지 않았다. Cha(2002)의 경우 자가 발반사마사지 횡수가 8주간 총24회였음에도 불구하고 총콜레스테롤 농도와 저밀도지단백 농도가 4주, 8주에 하강하였고 고밀도지단백 농도는 4주, 8주에 상승하여 시기에 따라서만 유의한 차이를 보이고 있다. 이는 평균 연령 45세의 사업장 근로자의 혈액 성분을 변화시키는 데 8주간 총 24회의 자가 발반사마사지가 부족했음을 보여준다. 따라서 본 연구대상자인 노인의 혈액 성분을 변화시키는 데 더 많은 시간이 필요한 것으로 보여지며 또한 혈중 지질농도는 음식섭취에도 영향을 많이 받는 변수이기 때문인 것으로 사료된다. 두 군간에는 혈압 약 외 어떠한 운동이나 다른 대체요법 등을 받지 말 것과 저염 식사 및 콜레스테롤이 많이 함유된 음식 등에 대한 간단한 교육이 실시되었으며 흡연력, 음주력, 커피음용 유무에 대해 사전 동질성 검사에서는 유의한 차이가 없었다. 특히 총콜레스테롤 농도는 흔히 유산소 운동 후 감소하는 것으로 알려져 있으며 운동기간이 길고 운동강도가 강할수록 감소한다고 하였으며 콜레스테롤 함유식품을 섭취하는 정도에 따라 달라질 수 있으며 고밀도지단백은 12주 이상의 운동기간이 지나야 증가될 수 있음을 고려할 때(Hyun, 1998) 연구기간이 짧은 연구들에서 확대해석은 곤란하다고 사료된다. 따라서 혈중지질 농도의 개선효과를 가져오기 위해서는 12주 이상 연구기간의 연장과 함께 식이 조절의 병행이 필요하며 이완의 강도 및 횡수 또한 고려되어야 할 것으로 사료된다.

본태성 고혈압 환자의 피로도와 자기효능감에 미치는 효과를 알아본 결과 실험군이 발반사마사지를 적용하지 않은 대

조군보다 피로도가 실험 전 38점에서 6주 28점으로 감소하였으며 통계적으로 유의하였다. 자기효능감은 787점에서 6주 905점으로 크게 향상되었으나 통계적으로 유의하지는 못했다. Cha(2002)의 연구에서 피로도는 집단과 시기의 상호작용이 있는 것으로 나타나 본 연구결과와 일치하는 것으로 생각된다. 고혈압이 아닌 다른 대상자에게 발반사마사지를 시행한 연구를 살펴보면 Won 등(2002)의 연구에서 암환자를 대상으로 발마사지를 실시하고 난 후의 피로도를 조사한 결과 시각적 상사적으로 조사한 피로가 발마사지 후 감소한 것으로 나타났으며 관절염 노인을 대상으로 실시한 Um(2003)의 연구에서 발반사마사지 후 기분이 좋아진 것으로 나타났다.

발반사마사지 후 측정된 논문들이 없어 직접적으로 비교하기는 어려우나 자기효능감은 끊임없이 자가간호를 해야 하는 만성질환자에게서 중요한 역할을 하며 건강관련행위에 중요한 영향을 미치는 변수인 것으로 보고되어 왔다(Gu, 1994; Kim, 1994; Park, 1994). 본 연구에서 자기효능감은 발반사마사지후 유의한 변화를 보이지 않았다. 이는 Park 등(2002)이 고혈압조절 교육 프로그램에서 자기효능감이 증진된 것이나 고혈압 환자는 아니지만 만성질환인 류마티스 관절염 대상으로 한 Kim(1994)의 운동프로그램연구에서 자기효능감이 증진된 것과 노인을 대상으로 한 Kim과 Hong(1995)의 운동프로그램에서도 자기효능감이 향상된 것과는 일치하지 않는 결과이다. Lee(1996)는 퇴행성 슬관절염 대상자에게 6주간의 운동프로그램을 적용한 후 자기효능감의 유의한 변화가 없었다. 운동을 통하여 자기효능감이 향상된 경우가 더 많았지만 항상 결과가 일치하는 것은 아니었고 운동의 기간이나 강도, 빈도 및 환자의 여러 가지 상태에 따라 다른 결과를 보였듯이 발반사마사지후 측정된 자기효능감도 일치하지 않는 결과를 보였다. 그 외 발반사마사지후 측정된 여러 가지 심리적인 변수들 중 불안이나 스트레스 완화(Kim, & Jang, 2001; Won 등, 2002), 안위감완화(Kim, 2000), 통증완화(Kim, & Park, 2003)등에 효과가 있는 것으로 보고되었고 암환자의 발에 대한 통증감소에는 효과가 없는 것으로 나타난 연구결과도 있었다(Won et al., 2002).

이상의 연구결과와 발반사마사지는 혈압과 피로를 낮추는 데 유용한 간호중재라고 할 수 있으나 본 연구결과의 일반화를 위해서는 발반사마사지의 강도나 빈도 횡수 등을 달리한 반복연구를 통해 심리적인 변수를 고찰하여야 할 것이다.

결론 및 제언

본 연구는 고혈압 환자에게 발반사마사지를 시행하여 혈압과 혈중지질 농도 및 피로도와 자기효능감에 미치는 효과를 검증하기 위한 비동등성 대조군 전후설계이다.

자료수집기간은 2003년 6월23일부터 7월 31일까지 6주간이었으며 연구대상자는 부산시 소재 K구 보건소에 등록되어 있는 고혈압 환자를 대상으로 실험군 18명, 대조군 16명을 최종 대상으로 하였다. 실험군에게는 발반사마사지를 주 2회 6주간 총 12회 적용하고 대조군에게는 어떠한 처치도 하지 않았다. 대상자의 일반적인 특성과 고혈압 관련특성 및 생활양식을 조사하고 혈압, 혈중지질 농도 및 피로도 와 자기효능감은 연구자가 발반사마사지 시작 전과 6주에 측정하였다.

수집된 자료는 SPSSWIN 10.0을 이용하였으며 대상자의 일반적인 특성과 고혈압 관련 특성 및 생활양식은 실수와 백분율을 사용하였고 실험군과 대조군의 사전 동질성 검정은 χ^2 -test와 Fisher's exact test를 이용하였고 종속변수의 차이정도는 t-test로 분석하였다.

본 연구를 통하여 얻은 결론은 다음과 같다.

- 발반사마사지 후 실험군의 수축기 혈압이 실험 전 143.00mmHg에서 6주 120.67mmHg로 낮아졌으며 이는 통계적으로 유의하였다.
- 발반사마사지 후 실험군의 이완기혈압이 실험 전 85.00mmHg에서 6주 81.61mmHg로 낮아졌으며 이는 통계적으로 유의하였다.
- 발반사마사지 후 실험군의 피로도는 실험 전 38.72점에서 6주 28.67점으로 낮아졌으며 이는 통계적으로 유의하였다.

이상의 연구결과 발반사마사지는 본태성 고혈압 환자의 수축기 및 이완기 혈압하강, 피로도를 감소시키는 데 효과가 있었다. 그러므로 발반사마사지는 약물복용과 함께 고혈압 환자의 비약물요법으로써 실무에 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

이상의 연구결과를 고려하여 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 본 연구에서는 경증 고혈압 환자를 대상으로 발반사마사지를 실시한 바 향후 중증 고혈압 환자 및 좀 더 많은 고혈압 연구대상자를 확보하여 혈압 및 혈중 지질농도 변화를 측정하는 반복연구가 필요하다.
- 본 연구는 발반사마사지를 6주간 적용하여 혈중 지질농도를 검사한 결과 통계적으로 유의한 차이를 보이지 않았으므로 발반사마사지 기간을 연장하여 혈액성분변화를 재측정해 볼 필요가 있다.
- 지역사회 의 고혈압 건강관리 프로그램에 발반사마사지를 적용하도록 권장하고 고혈압 환자의 자가건강관리를 위해 자가 발반사마사지를 적극 교육한다.

References

Baik, H. G. (1999). *The effectiveness of foot -reflexo-massage*

to premenstrual syndrome and dysmenorrhea. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.

- Bandura, A. A. (1977). Self-Efficacy toward a unifying Theory of Behavioral Change. *Psychological Review*, 84, 191-215.
- Cha, N. H. (2002). *Effects of Self-foot Reflexology Shown in Hypertension Workers*. Unpublished doctoral dissertation, Kyung Hee University. Seoul.
- Cohen (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*(2nd Ed.). Lawrence Erlbaum Associates: Hillsdale, New Jersey.
- Gillanders, A. (1998). *Reflexology*. London:GAIA Books Limited.
- Grealish, L., Lamasney, A., & Whiteman, B. (2000). Foot Massage: A nursing intervention to modify the distressing symptoms of pain and nausea in patients hospitalized with cancer. *Cancer Nurs*, 23(2), 237-243.
- Gu, M. O. (1994). A study of the Relationship among Self-Efficacy, Self Regulation, Situational Barriers and Self Care Behavioral in Patients with Diabetes Mellitus. *J Korean Acad Nurs*, 24(4), 635-651.
- Gui Shou-qing, Xiao Xian-qing, Li Yuan-zhing, Fu Wan-Yan (1996). Impact of the Massgetherapy Applied to Foot Reflex on blood fat of human body. *China Reflexology Symposium Report*, Oct, 21-23.
- Hodgson, Heather M. N. (2000). Does reflexology impact on cancer patients' quality of life?. *Nurs Stand*, Vol. 14(31), Apr; 19, 33-38.
- Hyun, H. J. (1998). *The Effects of Exercise on Workers with Hyperlipemia through Promiting Intention based on the Theory of Planned Behavior*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University. Seoul.
- Jordan, S., & Torrance, C. (1998). Hypertension, *Nursing Times*, 94(3), 50-53.
- Kim, G. O. (2000). *The Effects of Foot Reflex to the comfort of long time standing female Workers*. Unpublished doctoral dissertation, Pusan National University, Pusan.
- Kim, H. M. (2003). *The effects of foot reflex therapy on psychological physical relaxation on the elders*. Unpublished doctoral dissertation, Pusan National University, Pusan.
- Kim, H. S., & Jang, C. J. (2001). The Effect of Foot Massage on Anxiety Response in Preoperative Patients undergoing Total Hysterectomy. *J Korean Women's Health Acad*, 6(4), 579-593.
- Kim, J. I. (1994). An effect of Aquatic Exercise Program with Self-help Group Activities and Strategies for Promoting Self-efficacy on Pain, Physiological Parameters and Quality of Life in Patients having Rheumatoid Arthritis. *J Rheumatology Health*, 1(1), 1-30.
- Kim, J. H., & Park, K. S. (2003). The Effect of Foot Massage on Post operative Pain in Patients Following Abdominal Surgery. *J Korean Aad Adult*, 14(1), 34-43.
- Kim, H. J, & Hong, Y. S. (1995). An Effect of Muscle Strength Training Program on Muscle Strength, Muscle Endurance, Instrumental Activities of Daily living and Quality of Life in the Institutionalized Elderly. *J*

- Community Health Nurs*, 6(1), 55-73.
- Korea National Statistical office (2003). National Statistical Combination, *An annual report of Death Cause Statics*.
- Kunz, B., & Kunz, K. (2000). *Medical Application of Reflexology, Safety, Efficacy, Mechanism of Action and Cost Effectives of Reflexology*, Mighty Words.
- Lee, M. R. (1996). An Effect of Muscle Strengthening Exercise Program on Muscle Strength, Pain, Depression, Self-efficacy, and Quality of Life of Patients with Knee Osteoarthritis. *J Korean Acad Nurs*, 26(3), 556-575.
- Oxenford, R. (2002). *Reflexology*. London: Barnes & Noble, Inc.
- Park, H. S., Lee, Y. M., Kang, H. J., Choi, H. O. & Bae, E. S. (2002). The Effect of Hypertension Regulating Education Program on Reduced Blood Parameters, Self-care and Self-efficacy, *J Korean Geront Nurs*, 4(1), 240-250.
- Park, Y. I. (1994). *An Effect of the Self-Regulation program for hypertensives-Synthesis &testing of Orem and Bandura's theory*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Piper, B. F. (1992). *Subjective fatigue in Women receiving six cycles of adjuvant chemotherapy for breast cancer*. Unpublished doctoral dissertation, University of California, San Francisco, California.
- SHEP Cooperative Research Group. (1991). Prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension: final results of the systolic hypertension in the elderly program. *J American Med Assoc*, 165, 3255-3264.
- Stephenson, N. L., & Weinrich, S. P. (2000). The effects of foot reflexology on anxiety and pain in patients with breast ad lung cancer. *Oncol Nurs Forum* 2000, 27(1), 67-72.
- The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (2003). *Arch. Intern. Med.* 157, 2413-2446.
- Tonkin, A. L., & Lindon, M. H. (1994). Effects of age & isolated systolic hypertension on cardiovascular reflexes. *J Hypertension*, 12, 1083-1088.
- Um, D. C. (2003). *Effects of Foot Reflexo-Massage on Blood Velocity of Lower Extremities, Physical Status and Mood of Elderly Patients with Knee Osteoarthritis*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University. Seoul.
- Won, J. S., Kim, G. S., Kim, G. H., Kim, W. O., Yu, J. H., Cho, H. S., & Jeung, I. S. (2000). The Effect of Foot Massage on Stress in Student Nurses in Clinical Practice. *J Korean Acad Fund*, 19-207.
- Won, J. S., Jeung, I. S., Kim, J. S., & Kim, G. S. (2002). Effect of Foot Reflexology on Vital Signs, Fatigue and Mood in Cancer Patients receiving Chemotherapy. *J Korean Acad Fund*, 9(1), 16-26.
- Yu, S. J. (2000). *The Effects of abdominal relaxed breathing training and Self care education on blood pressure for elderly hypertensives*. Doctoral Dissertation, Seoul National University, Seoul. Korea.
- 吳長新 (1997). *手足自我按摩*, 三思堂文化事業有限公司.

Effects of 6-week Foot Reflexology on the Blood Pressure and Fatigue in Elderly Patients with Hypertension

Cho, Gyoo-Yeong¹⁾ · Park, Hyung-Sook²⁾

1) Researcher, Department of Nursing Research Institute of Nursing Science, Pusan National University

2) Professor, College of Medicine, Nursing Department, Pusan National University

Purpose: This study was done to evaluate the effects of foot reflexology on blood pressure, serum lipids, fatigue and self-efficacy in patients with hypertension. **Methods:** The research was done between June 23 and July 31, 2003 and the design was an experimental treatment design. The thirty-four participants were assigned to either an experimental group (18) or a control group (16), Foot reflexology was administered twice a week for 6 weeks to participants in the experimental group. **Results:** There was a significant decrease in systolic blood pressure and diastolic pressure in the experimental group compared to the control group. After the foot reflexology, total cholesterol and triglyceride levels for the experimental group did not decrease significantly compared to the control group. High density lipoprotein and low density lipoprotein levels also did not decrease significantly after foot reflexology. Fatigue in the experimental group decreased significantly after foot reflexology. Self-efficacy in the experimental group did not decrease significantly after foot reflexology. **Conclusion:** The results show that foot reflexology is an effective nursing intervention to decrease systolic blood pressure, diastolic blood pressure and to treat fatigue but not serum lipids. Therefore, blood cholesterol should be further evaluated with a larger group of participants and for a longer period. Further research is necessary to evaluate and to compare effects of self-foot

reflexology and foot reflexology.

Key words : Foot reflexology, Blood pressure, Fatigue, Hypertension

- Address reprint requests to : Cho, Gyoo-Yeong
Department of Nursing Research Institute of Nursing Science, Pusan National University
10-1Ga, Ami-dong, Seo-Gu, Pusan 602-739, Korea
Tel: +82-51-245-7769 Fax: +82-51-248-2669 E-mail: gycho677@hanmail.net