주요용어 : 사상체질식이, 본태성 고혈압, 유산소 운동, 저염식이

사상체질식이 적용이 본태성 고혈압 환자의 혈압, 비만도 및 혈중지질에 미치는 효과
- 유산소 운동과 저염식이 병용환자를 대상으로 -*

전 은 영*

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 필요성

현재 우리나라 성인의 약 15 18%정도가 해당되는 것으로 추정되고 있는 고혈압은 성인의 대표적인 만성질환의 하나로서 관상동맥성 심장병, 뇌혈관 질환, 신부전증, 기타 혈관계에 합병증을 유발하며, 이중 특히 관상동맥성 심장병과 뇌혈관 질환과 같은 심혈관계 질환으로 인한 사망률은 우리나라 사망원인중 1위를 차지하고 있어(Korea National Statistical Office, 1998) 고혈압환자 관리의 중요성이 대두되고 있다. 그러나 고혈압 환자의 90% 이상이 본태성 고혈압으로서 유발원인에 있어서 인종, 성별, 연령, 가족력 등의 인구학적·유전적 요인, 혈중 지질, 체중 등 생리적 요인, 그리고 흡연, 음주, 운동부족, 스트레스 등 생활양식이나 환경과 관련된 다양한 요인들이 추측될 뿐(Moreira, Fuches, Moraes, Bredemeiser & Duncan, 1998) 뚜렷한 원인은 아직 규명되지 않은 상태이다.

이러한 이유로 고혈압은 약물요법과 비약물요법을 병행하여 치료가 아닌 혈압조절에 중점을 두는데, 혈압강하제의 장기투여는 약물의 부작용으로 인하여 환자의 삶의 질을 저해하고 의료비를 증가시킨다는 관점에서 저염, 저콜레스테롤 식이요법과 함께 금연, 금주, 스트레스 감소, 운동 등의 생활양식 개선과 관련된 비약물요법에 대한 관심이 높아지고 있다.

고혈압 관리에 있어 중요한 부분을 차지하는 저염식은 고혈압의 원인이 식염섭취량과 밀접한 관련이 있음이 여러 연구를 통해 밝혀지고 식염섭취량을 제한함으로서 혈압을 저하시킬수 있다고 보고되어 고혈압 환자의 생활습관 조절에 있어 저염식이를 권장하지만 한국인의 식염섭취량은 15 30g/일 이상인 것으로 나타나 저염식 이행정도가 크게 낮은 것으로 조사되었다(Lee & Song, 1999). 또한 콜레스테롤 섭취의 조절만으로는 혈청지질농도를 크게 변화시키지 못한다는 연구(Gordon et al., 1977; Conner & Conner, 1982)가 제기된 가운데, 뇌졸중 환자에게 사상체질식이와 저칼로리·저콜레스테롤식이를 병용한 Kim(2000)의 연구에서는 사상체질식이군에서 혈청 총지질과 LDL 콜레스테롤 농도가 유의하게 감소한 것으로 보고하여 식이요법에 있어서 보완적인 방법을 고려할 필요가 있는 것으로 나타났다.

한의학에서는 식이와 관련하여 현대영양학에서 다루는 개념 이외에 藥餌的 효능을 중요시하고 있다. 특히 사상의학은 心身의학으로서 음양의 생성·변화에 의거하여 한국인의 체질을 太陽人, 太陰人, 少陽人, 少陰人으로 분류하여 각각의 성격과 신체적 차이에 대한 독특한

* 이 논문은 2000년도 한국학술진흥재단의 지원에 의하여 연구되었음(KRF-2000-003-F00265)
** 경산대학교 간호학과
투고일 2002년 2월 26일 심사의뢰일 2002년 5월 18일 심사완료일 2002년 9월 2일

체질생리와 병리설을 전개하였고, 각 체질에 따라 취약한 장기를 보강할 수 있는 음식과 반대로 손해를 끼치는 음식으로 분류하여 건강유지증진을 위하여 체질에 알맞는 음식을 섭취하도록 권장하고 있다. 사상체질식이와 관련하여 태양인은 吸聚한 기운을 유지시키는 것이 생명유지의 조건이 되고, 태음인은 呼散之氣를, 소양인은 陰淸之氣를 소음인은 陽暖之氣를 유지시키는 것이 保命의 주가 되는 것으로 섭취하도록 추천하고 있다(Cho, Kho & Song, 1998). 이 이론에 따라 사상체질식품 분류표가 작성되었으며(Lee et al., 1998), 각각의 체질에 적합한 식품을 선택하여 섭취하되 균형있는 영양섭취를 할 수 있도록 몇가지 질병과 관련된 식단개발연구도 진행되었다(Kim, 2000). 현재 사상체질별 식이와 건강과 관련된 연구는 많이 실시된 상태는 아니지만, Moon과 Jung(1996)은 일반인을 대상으로 사상체질식이를 실시한 결과 실험군이 대조군에 비해 신체·정신면에서의 건강상태가 좋았다는 보고하였으며, Lee 등(1998)이 태음인 체질식단을 일반성인을 대상으로 6 8주 동안 하루 2회이상 식사하도록 한 후 혈청지질을 검사한 결과 소양인이나 소음인에 비해 태음인에게서 콜레스테롤 수치가 감소한 것으로 나타났다. 또한 Kim(2000)의 연구에서도 사상체질식이를 한 결과 소양체질과 소음체질에서 혈중지질 농도가 감소하였음을 보고하였으므로, 고혈압 관리에 있어서 사상체질식이를 적용하면 혈압감소에 있어 보다 효율적일 것으로 사려된다.

규칙적인 유산소운동은 심혈관계에 긍정적인 영향을 미쳐 심박동수를 감소시키고, 말초혈관 저항을 감소시키며(Nelson, Jennings, Esler & Korner, 1986; Kang, 2001), 혈중지질치를 개선시켜 동맥경화를 지연시키는 효과가 있으며(Fuster, 1992), 혈중 catecholamine을 감소시키므로(Park, 1999) 혈압하강의 효과가 있는 것으로 보고되었다. The Joint National Committee(1993, 이하 JNC)는 최대산소섭취량의 40 60%(이하 VO_2max 40 60%)의 강도로 3 5일/주, 20 60분/회 운동을 실시하면 혈압 경감에 효율적이라고 발표하였고, 그 외 걷기 운동 프로그램을 실시한 연구(Kang, 2001)와 트레드밀 운동프로그램(Hong, Choi, Jung, Hwang & Park, 1996)등 유산소 운동이 혈압저하 효과가 있는 것으로 보고되었으나 혈압 경감에 효과적인 운동강도와 시간에 대해서는 연구자마다 의견이 다양하게 제시되고 있어(Choi, 1992) 반복적인 연구가 필요한 상태이다.

이에 본 연구자는 본태성 고혈압이 있는 사람을 대상으로 현재 혈압을 저하시키기 위하여 생활양식 개선 방안으로 추천하고 있는 유산소 운동과 저염식이를 시행하는 동시에 사상체질식이를 실험처치로 적용하여 사상체질식이의 적용이 혈압, 비만도, 혈청지질에 미치는 효과를 분석하므로써 만성적이고도 높은 유병률을 지닌 고혈압 대상자를 돌봄에 있어서 좀더 질적이고도 과학적인 한방간호중재 개발의 기초자료를 제공하고자 본 연구를 계획하였다.

2. 연구목적 및 가설

본 연구는 유산소운동 및 저염식이를 시행하고 있는 본태성고혈압 대상자에게 사상체질식이의 적용이 혈압, 비만도 및 혈중지질에 미치는 효과를 검정하여 한방간호중재로 활용하는데 목적이 있는 바, 다음과 같이 가설을 설정하였다.

1) 사상체질식이를 적용한 실험군은 대조군보다 혈압이 더 많이 감소할 것이다.
2) 사상체질식이를 적용한 실험군은 대조군보다 비만도가 더 많이 경감될 것이다.
3) 사상체질식이를 적용한 실험군은 대조군보다 혈중지질치가 더 많이 저하될 것이다.

Ⅱ. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 본태성고혈압 대상자에게 대조군은 유산소운동과 저염식이를 병용하고, 실험군은 사상체질식이와 유산소운동 및 저염식이를 적용한 후, 실험전·실험후 4주·8주에 각각 혈압관련지수와 비만도 및 혈중지질을 측정하여 비교분석한 비동등성 대조군 종단적 유사실험 연구이다<Table 1>.

2. 연구 대상자

연구대상자는 2000년 11월부터 2001년 4월까지 다양한 방법으로 모집하였다. 먼저, 대구시내의 1개 지역사회보건센터에서 관리하는 챠트를 검토하여 본 연구의 기준에 해당하는 대상자를 선정하였다. 또한 연구를 시행할 스포츠센터와 인근 아파트 게시판에 연구의 취지와 대상자 선정기준에 관한 모집 광고를 게시하여 연구에 참여하기를 희망하는 대상자를 전화 및 서면으로 접수한

<Table 1> Research design

Group \ Time	Before Intervention	Intervention	After Intervention (4weeks)	After Intervention (8weeks)
Experimental	E1	X1	E2	E3
Control	C1		C2	C3

E; Measurement of experimental group(BP, MAP, Body wt, BMI, Body composition, Serum lipid)
C; Measurement of control group(BP, MAP, Body wt, BMI, Body composition, Serum lipid)
X1; SaSang constitutional diet

후, 접수된 순서대로 3 5명씩 강당에 소집하여 본 연구의 취지를 설명하고 인구학적 특성 및 사상체질을 조사하였으며, 그 후 인구학적 변수와 체질에 있어서 유사한 특성을 지닌 대상자를 짝을 지어 실험군·대조군으로 분류하고 연구시작 전일에 강당에 집단별로 소집하여 연구진행 절차에 대하여 설명하였다. 또한 실험군과 대조군의 정보교류를 예방하기 위하여 운동시간을 실험군은 오전으로 대조군은 오후로 나누어 배치하였으며, 실험군의 체질은 연구시작 전일에 알려준 반면에, 대조군의 체질은 연구 종료 후에 알려주었다.

대상자 선정기준은 다음과 같았다.

1) 본 연구목적을 이해하고 참여에 동의한 자로 연령이 35세이상 65세 이하인 사람
2) 경증 본태성 고혈압 범위(수축기압 140-180mmHg, 이완기압 90-105mmHg)에 있으며 고혈압과 관련된 합병증이 없는 사람
3) 항고혈압 제제 또는 혈청지질 개선제를 복용하고 있지 않는 사람
4) 현재 규칙적인 운동이나 체조를 하고 있지 않는 사람

이상의 기준에 적합한 대상자를 선정한 후 연구에 참여하기를 희망하는 초기 대상자는 실험군 19명, 대조군 17명이었으나 8주가 경과하는 동안 관절통증 및 개인사정 등으로 인하여 실험군 3명, 대조군 2명이 탈락하여 최종 분석대상자는 실험군 16명, 대조군 15명으로 총 31명이었다.

3. 연구절차

1) 식이 교육

(1) 저염식이 : 저염(일일 식염권장량 ; 6 8g)식이와 1일 총 필요 열량(1일 총 필요 열량=표준체중×체중1kg당 필요 열량)에 관한 식이교육을 실시하였다.
(2) 사상체질식이 : 저염(일일 식염권장량 ; 6 8g)식이와 1일 총 필요 열량(1일 총 필요 열량=표준체중×체중1kg당 필요 열량), 그리고 각체질에 적합한 식품군(Lee et al., 1998)에 대하여 교육하였다.

식이교육은 연구시작 전일에 실험군, 대조군을 각각 오전, 오후에 나누어 실시하였으며, 대상자의 이해를 돕기위하여 유인물과 그림Chart를 병용하여 교육하였다. 또한 식이이행을 증진시키기 위하여 실험군, 대조군 각각의 식이지침을 작성하여 대상자에게 배부하였다. 지식은 식이이행에 유의한 영향을 미치므로(Lee & Song, 1999), 대상자의 식이에 대한 지식정도를 확인하기 위하여 교육직후와 연구시작 1주 후에 식이 이행지침에 대한 지식정도를 질문하여 확인하고, 그후 1주마다 식이이행을 잘하도록 격려하였으며 연구종료시 식이이행 정도를 설문지로 측정하였다.

2) 유산소 운동

고혈압 관리에 효과적인 유산소 운동을 적용하기 위하여 본 연구자는 스포츠센터의 헬스장에서 Treadmill (Health morning 2002R)을 이용하여 경사도를 0%로 하고 8주간 4 5일/주, 50 70%HRmax, 30 40분/회로 운동을 실시하였다. 운동은 준비운동, 본운동, 마무리운동의 순으로 진행되었으며, 준비운동과 마무리운동은 고혈압에 효과적인 것으로 밝혀진 스트레칭을 각각 5 10분간 시행하였다. 본운동은 운동시작 1 2주에는 50%HRmax/자각적 운동강도 11(좋다), 3 4주에는 50 60%HRmax/자각적 운동강도 11 13(좋다 약간 어렵다), 5 8주에는 60 70%HRmax/자각적 운동강도 13(약간 어렵다)로 시행하여 운동량을 점진적으로 증가시켰으며 70%HRmax가 초과하지 않도록 하였다. 최대심박수는 $Y=205-0.49\chi$ (χ=연령)로 계산하여 산출하였으며(Korean Exercise Instruction Association, 1999), pulse sensor(Polar T31)를 손목에 차도록 하여 맥박을 측정하였다. 또한 본 운동시작 10분후 혈압을 측정하여 수축기압이 200mmHg이상되는지 확인하여 운동시 발생할 수 있는 사고에 대비하여 안전성을 확인하였으며 이상이 있는 사람은 없었다.

3) 혈압 측정

대상자의 혈압을 정확히 측정하고 객관적인 지표를 제시하기위하여 혈압측정전 10분간 안정을 취한 후 전자혈압계(OMRON T4)를 사용하여 좌측 상박에서 2회 측정하여 평균값을 구하였다.

4. 측정도구

1) 혈압 관련지수 ; 전자혈압계(OMRON T4)를 사용하여 혈압을 측정하였으며, 이를 토대로 평균동맥압(평균동맥압= 이완기혈압+ 맥압/3)을 산출하였다.

2) 비만도

(1) 체중 ; 전자체중계(Kass:HMS-1)를 사용하여 소숫점 한자리까지 측정하였다.

(2) 체질량지수(Body mass index, 이하 BMI)와 체내 지방율 ; BMI는 체중/신장(m^2)으로 산출하였고, 체지방율은 임피던스 측정기(OMRON 체지방계:HBF-302)로 측정하였다.

(3) 혈중지질 ; 유산소운동 실시전과 실시후 4주, 8주에 각각 12시간 이상 금식 후 오전 8시 공복상태에서 혈액 5cc를 채취하여 본대학 부속병원 임상병리과에서 분석하였다. 채취된 혈액은 원심분리하여 혈구를 제거한 후 중성지방, 고밀도 지단백, 저밀도 지단백, 총콜레스테롤을 측정하였다.

3) 식이 이행

(1) 저염식이 : 식이 이행은 임상적 처방과 일치하는 행동을 개인이 취하는 정도로 정의되는데(Sackett & Haynes, 1976), 본 연구에서 식이 이행의 측정은 Lee와 Song(1999)이 개발한 저염식이행 측정도구중 6문항을 선정하여 식이 이행정도를 측정하였으며, 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Chronbach's α = .7967이었다.

(2) 사상체질식이 이행 ; 위의 저염식이 이행측정도구에 체질식품 선택 정도와 관련된 2문항을 본 연구자가 추가로 작성하여 8문항을 만들어 식이 이행정도를 측정하였으며, 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Chronbach's α = .8532이었다.

4) 사상체질 검사 ; 사상체질을 판별하기 위하여 Kim, Kho와 Song(1995)에 의해 개발된 사상체질 분류검사지(QSCCII)를 사용하였다. 이 도구는 사상체질을 객관화하기 위한 설문지로서 개발당시 도구의 내적일관성은 Cronbach's α = .72 81이고, 검사-재검사 신뢰도는 .74 .93이며, 도구의 타당도를 검사하기 위하여 성격요인 검사와의 준거타당도를 구한 결과 각 체질의 특징적인 영역별로 r = .2138 .4770(p<.05 .01)의 상관관계가 있어 비교적 정확하게 체질을 감별할 수 있는 도구로 판명되어 현재 각 병원 사상의학과에서 체질감별프로그램으로 사용하고 있다. 본 연구에서는 체질감별을 위한 설문지에 대상자가 직접 표기하게 해서 부산 D의료원 사상의학과에 분석을 의뢰하였다. 또한 체질감별을 보다 정확하게 하기 위해 오랜 임상경험을 지닌 사상의학과 전문의가 대상자를 직접 검진하여 대상자를 확인하였다.

5. 자료처리 및 분석방법

수집된 자료는 Window SPSS program(version 10.0)을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

1) 대상자의 일반적 특성 중 일반적인 사항은 실수와 백분율로 구하고, 두 집단간의 사전 동질성 검정은 Chi-square test와 t-test를 이용하였다.

2) 연구가설 검정은 반복측정 분산분석(repeated measured ANOVA)으로 분석하고 혈압변화는 시간대조(Time Contrast)분석을 실시하여 시간이 경과함에 따라 집단의 변화양상을 비교하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성에 대한 동질성 검정

선행연구(Son & Lee, 1999)를 토대로 고혈압에 영향을 미치는 일반적 특성을 조사하여 두 집단간에 사전 동질성을 검정한 결과 <Table 2>와 같았다. 대상자의 체질은 태음인이 가장 많았으며 실험군, 대조군 두 집단간의 차이는 없었다. 또한 연령, 학력, 결혼상태, 경제적 상태에서도 차이가 없었으며, 고혈압에 많은 영향을 미치는 음주력, 흡연력에 있어서도 실험군, 대조군에 차이가 없었다. 또한 동거가족수와 고혈압 가족력 및 유병기간에 있어서도 두군간에 차이가 없는 것으로 나타나 두 집단의 동질성이 검정되었다.

2. 종속변수에 대한 사전 동질성 검정

<Table 2> Homogeneity test of general characteristics between experimental & control group

Variables		Experimental (n=16) n(%)/M±S.E.	Control (n=15) n(%)/M±S.E.	X^2 or t	p
Constitution	Teumin	8(50.0)	12(80.0)	3.104	.212
	Soumin	2(12.5)	1(6.7)		
	Soyangin	6(37.5)	2(13.3)		
Education	Middle school	6(37.5)	5(33.3)	2.027	.160
	High school	10(62.5)	6(40.0)		
	Above college	·	4(26.7)		
Marital status	Married	13(81.3)	14(93.3)	1.272	.269
	Others	3(18.7)	1(6.7)		
Economic status	High	·	1(6.7)	.610	.441
	Middle	13(81.3)	12(80.0)		
	Low	3(18.8)	2(13.3)		
Alcohol	Not at all	11(68.8)	12(80.0)	.275	.604
	A little	1(6.3)	·		
	Mostly	4(25.0)	3(20.0)		
Smoking	Not at all	10(62.5)	14(93.3)	3.025	.093
	A little	3(18.8)	·		
	Mostly	3(18.8)	1(6.7)		
Family History	Yes	6(37.5)	5(33.3)	.055	.816
	No	10(66.7)	10(66.7)		
Age		48.37±1.16	6.24±1.61	1.179	.287
Family number		3.56± .34	3.13± .21	2.128	.155
Duration of onset(years)		2.18±1.51	2.26±1.43	.023	.881
Diet compliance		3.85± .23	3.61± .19	.005	.947

<Table 3> Homogeneity test of dependent variables between Experimental & Control Group

Variables	Experimental (n=16) M ± S.E.	Control (n=15) M ± S.E.	X^2 or t	p
Systolic pressure	154.18 ± 2.82	154.13 ± 2.21	.012	.913
Diastolic pressure	92.50 ± 1.96	96.33 ± 1.71	.140	.711
MAP	113.06 ± 1.99	115.60 ± 1.24	1.734	.198
Body weight	66.36 ± 1.44	67.38 ± 1.89	.010	.920
BMI	25.82 ± .85	25.29 ± .91	.592	.448
Body composition	29.04 ± 1.81	27.44 ± 2.21	.580	.452
T/G	185.93 ±22.53	151.78 ±24.90	.003	.956
HDL	55.00 ± 2.38	53.86 ± 1.84	.021	.885
LDL	117.43 ± 5.31	133.35 ± 9.36	3.214	.084
Total cholesterol	204.43 ± 8.03	220.00 ± 8.13	.324	.574

MAP; Mean arterial pressure BMI; Body mass index T/G; Triglycerides
HDL; High density lipoprotein LDL; Low density lipoprotein

연구를 위한 중재를 시행하기전 사전조사에서 종속변수에 대한 동질성을 검정한 결과 <Table 3>과 같다. 실험전 수축기압, 이완기압, 평균동맥압 모두 두군간에 차이가 없었으며, 체중, BMI, 체지방율, 혈중지질 수치 (T/G, HDL, LDL, Total cholesterol)에 있어서도 두군간에 차이가 없어 동질성이 검정되었다. 또한 식이요법 이행정도가 종속변수에 영향을 미치므로 가설을 검정하기전 실험군, 대조군의 식이요법 이행정도에 차이가 있는지를 분석한 결과 두그룹간에 차이가 없는 것으로 나타났으며, 실험군이 3.8점, 대조군이 3.6점으로 두군 모두 각각의 평균점수 이상을 나타내어 연구기간 동안 식이요법을 잘 이행한 것으로 나타났다.

3. 가설검정

가설 1. '사상체질식이를 적용한 실험군은 대조군보다 혈압이 더 많이 감소할 것이다'를 검정한 결과 <Table 4>와 같다. 수축기압은 그룹간에 차이가 있어 실험군과 대조군간에 차이가 있는 것으로 나타났으며(p = .049), <Figure 1>에서 보는 바와 같이 실험군이 대조군에 비해 큰 폭으로 감소하였다. 시간에 따라 두군 모두 통계적으로 유의한 차이가 있었으며(p = .000), 집단과 시간과의 교호작용이 있는 것으로 나타났으며(p = .009) 실험군이 대조군에 비해 더 많이 감소하는 것으로 나타났다. 이완기압 역시 실험군 대조군간에 차이가 있는 것으로 나타났으며 <Figure 2>와 같이 실험군이 대조군에 비해 큰 폭으로 감소하였다. 이완기압의 감소는 시간에 따라 유의한 차이가 있었으나(p = .000) 집단과 시간과의 교호작용은 없었다(p = .323).

평균동맥압은 집단간에 차이가 있어 실험군이 대조군에 차이가 있는 것으로 나타났으며(p = .019), <Figure 3>에서 보는 바와 같이 실험군이 대조군에 비해 큰 폭으로 감소하였다. 또한 시간에 따라 통계적으로 유의하게 감소하였고(p = .000), 시간과 그룹간의 교호작용이 있는 것으로 나타나(p = .013) 실험군이 대조군에 비해 더 많이 감소하여 가설 1은 지지되었다.

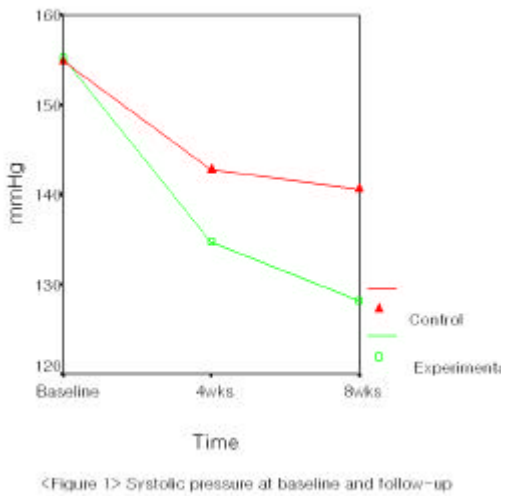
가설 2. '사상체질식이를 적용한 실험군은 대조군보다 비만도가 더 많이 경감될 것이다'를 검정한 결과 <Table 5>와 같다.

체중(p = .000), 체질량지수(p = .050), 체지방비율(p = .000) 모두 시간에 따라 감소되었으나, 집단간의 차이는 없는 것으로 나타났으며 집단과 시간과의 교호작용도 없는 것으로 나타나 가설 2는 부분적으로 지지되었다.

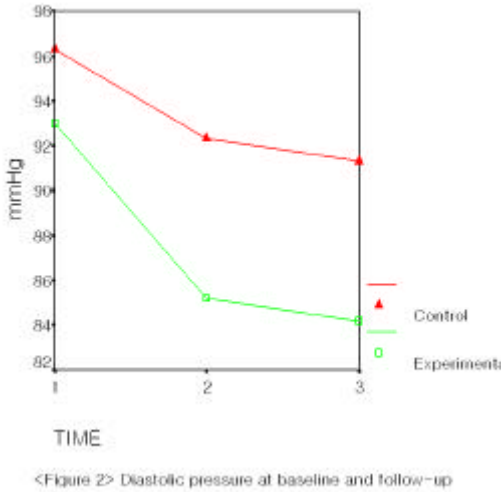
<Table 4> Repeated measured ANOVA for blood pressure

Variables	Group	4weeks M±S.E.	8weeks M±S.E.		F	p
Systolic pressure	Experimental	134.37±2.37	128.20±3.37	Group	4.28	.049*
	Control	144.00±2.48	140.58±2.51	Time	60.00	.000***
				Group×Time	5.29	.009**
Diastolic pressure	Experimental	85.18±1.42	84.20±2.44	Group	6.73	.015*
	Control	93.06±1.34	91.33±1.95	Time	13.17	.000***
				Group×Time	1.14	.323
MAP	Experimental	101.58±1.55	98.86±2.66	Group	6.28	.019*
	Control	110.04±1.53	106.63±1.82	Time	75.34	.000***
				Group×Time	5.18	.013*

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

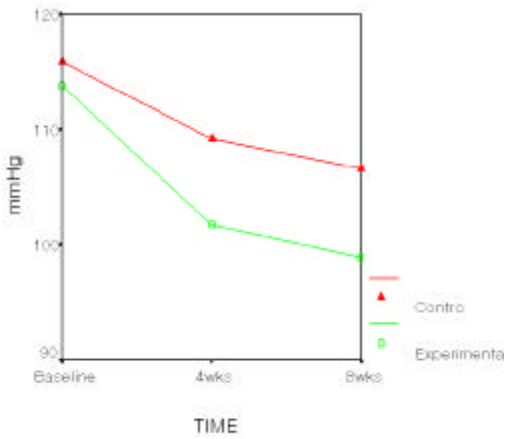


<Figure 1> Systolic pressure at baseline and follow-up



<Figure 2> Diastolic pressure at baseline and follow-up

- 678 -



<Figure 3> MAP at baseline and follow-up

가설 3. '사상체질식이를 적용한 실험군은 대조군보다 혈중지질치가 더 많이 저하될 것이다'를 검정한 결과 <Table 6>과 같다.

중성지방(p = .020)과 총콜레스테롤(p = .026)은 두 집단 모두 시간에 따라 경감되는 것으로 나타났으나, 집단간의 차이는 없었으며 집단과 시간의 교호작용도 없는 것으로 나타나 가설 3은 부분적으로 지지되었다.

Ⅳ. 논 의

본 연구는 본태성고혈압이 있는 환자를 대상으로 현재 고혈압 조절을 위한 생활양식 개선방안으로 권장하고 있는 유산소운동과 저염식이를 병행하는 동시에 사상체질식이를 적용하여 사상체질식이가 혈압감소에 미치는 영향을 평가하고자 실험시점과 4주, 8주에 혈압, 비만도 및 혈중지질을 검정한 결과, 본 연구의 중재가 혈압감소에 유의한 효과가 있었음을 규명한데 의의가 있다.

실험처치의 효과를 검증함에 있어서 사상체질식이의 氣味論的인 측면에서의 생리적 지표와 영양학적 고찰이

<Table 5> Repeated measured ANOVA for anthropometric factors

Variables	Group	4weeks M±S.E.	8weeks M±S.E.		F	p
Body weight	Experimental	64.98±1.46	63.17±2.37	Group	2.76	.110
	Control	68.42±1.52	66.85±1.89	Time	14.67	.000**
				Group×Time	1.78	.191
BMI	Experimental	25.39± .85	24.34± .98	Group	.01	.977
	Control	25.16± .90	25.14±1.17	Time	13.73	.050*
				Group×Time	1.75	.227
Body composition	Experimental	27.86±1.86	26.28±1.88	Group	1.10	.362
	Control	26.62±2.26	25.19±2.05	Time	39.58	.000**
				Group×Time	4.24	.335

* p<.05, ** p<.001

<Table 6> Repeated measured ANOVA for serum lipid

Variables	Group	4weeks M±S.E.	8weeks M±S.E.		F	p
T/G	Experimental	128.32±18.33	110.53±12.91	Group	.28	.599
	Control	118.35±18.84	117.25±15.00	Time	4.59	.020*
				Group×Time	.57	.573
HDL	Experimental	53.00± 2.84	56.85± 5.05	Group	1.99	.180
	Control	51.33± 5.51	58.30± 5.05	Time	.80	.384
				Group×Time	.57	.460
LDL	Experimental	113.50± 6.20	108.46± 7.83	Group	1.72	.202
	Control	122.69± 9.37	119.45±10.77	Time	1.84	.180
				Group×Time	.16	.857
Total cholesterol	Experimental	189.50± 8.17	184.33± 7.68	Group	2.55	.123
	Control	211.30±10.26	209.45±14.72	Time	4.26	.026*
				Group×Time	.30	.742

* p<.05

이루어지지 않은 상태이기에, 본 연구에서는 사상체질식이, 유산소운동 및 저염식이를 적용한 후 검정하고자 할 종속변수를 선택함에 있어서 혈압 판별분석에서(Oh & Seo, 1998) 예측력이 높은 변수로 규명되고 운동과 식이로 인하여 가장 많이 영향을 받을 수 있는 변수를 선별하였다.

본 연구결과 실험군의 혈압은 수축기압이 실험후 4주에 20mmHg 감소하였으며, 8주째에는 실험전에 비해 26mmHg가 감소하였다. 또한 이완기압은 실험 4주에 7mmHg, 8주에 8mmHg감소하여 대조군과 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 이 결과는 JNC(1993)의 5차 보고서에서 40 60%VO_2max 강도에서의 운동을 주 3회 실시할 경우 고혈압 환자의 수축기압이 약 10mmHg저하된 것과, Nelson 등(1986)의 연구에서 운동만 할 경우 최저 8주부터 강압효과가 나타난 것을 비교할 때 단순히 운동만 하는 것보다 사상체질 식이요법을 적용하는 것이 더욱 효과적임을 알 수 있다. 또한 Rossel등(1977)이 중년남성 고혈압 환자(38 53세) 10명에게 VO_2max 70%강도로 1회씩 30분씩 주 5회, 1개월간의 자전거 운동을 실시한 결과 수축기/이완기압이 7/2mmHg으로 감소된 것에 비해 더 많이 감소한 것이며, 성인 고혈압자를 대상으로 트레드밀 운동프로그램을 적용한 연구(Hong et al., 1996)와 걷기 운동프로그램을 실시한 연구(Kang, 2001)에서 실험 12주후 수축기/이완기압이 감소한 결과와 비교할 때, 운동효과 발현 시기에 있어서도 유산소 운동과 저염식이 및 사상체질식이의 병용이 유산소운동 및 저염식이 2가지 방법만 적용하는 것에 비해 효과적임을 보여주고 있다. 한편 혈압저하를 위한 운동과 관련된 선행연구를 살펴보면 Savage등(1986)은 11주 동안 주 3회 최대 심박수의 40%와 75%로 1.6km달리기를 실시한 결과 저강도인 경우에서는 오히려 총콜레스테롤이 증가한다고 하여 강도높은 운동의 필요성을 제안하였는데 이와는 반대로 Park(1999)의 연구에서는 50% HRmax정도로 12주간 유산소 운동을 실시하여 체중과 체지방률이 감소하고 혈청지질 및 카테콜라민이 감소되었으며, 본 연구에서도 대상자 모두가 중등도의 유산소 운동을 실시한 후 혈압이 감소되었으므로 고혈압관리를 위한 운동으로 50 70%HRmax의 강도로 30 40분/회, 4 5회/주 실시하는 것을 제안하는 바이다.

사상체질식이 적용이 비만도에 미치는 영향을 분석한 결과 집단간 차이는 통계적으로 유의하지 않았지만, 평균치의 감소에 있어서 실험군이 대조군에 비해 더 많이 경감되는 것으로 나타났다. 실험군은 8주째에 체중이 3.2kg 감소하여 대조군이 0.5kg 감소된 것에 비해 더 많이 감소되었고, 이 결과는 12주간 트레드밀을 이용하여 50%HRmax의 강도로 유산소운동을 한 결과 평균 체중이 2.3kg 경감된 선행연구(Park, 1999)와 비교할 때 유산소운동과 사상체질식이를 병용하는 것이 유산소운동을 단독으로 하는 것보다 체중경감에 더 효과적인 것으로 사려되어진다.

본 연구결과 두집단 모두에서 혈청지질은 중성지방과 총콜레스테롤이 시간이 경과함에 따라 통계적으로 유의하게 감소되는 것으로 나타났다. 비록 집단간의 차이는 없는 것으로 나타났지만 평균값의 비교에서 실험군이 대조군에 비해 더 큰 폭으로 혈청지질이 감소되었으며, 고밀도 지단백이 실험 4주에 약간 감소하다가 8주째에 상승하는 것으로 보아 8주 이상 지속적으로 본 중재를 시행한다면 보다 효과적인 결과가 도출될 것으로 생각된다. 고지혈증 환자의 사상체질식이에 대한 효과를 검증한 연구에서(Lee 등, 1999) 소양인의 경우 일반식이군에서는 혈청지질의 변화가 없었으나 체질식이군에서 Total Lipid(3주후, 6주후), Phospho Lipid(3주후)가 유의하게 감소하여 사상체질식이의 부분적인 효능을 밝힌 바 있으며, Kim(2000)의 연구에서는 사상체질식이군에서 혈청 총지질과 LDL 콜레스테롤 농도가 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 이러한 결과를 종합해서 본다면 사상체질식이는 고지혈증이 있는 고혈압환자에게서 유산소운동 및 저염식이와 병용해서 8주이상 적용한다면 저염식이만 적용하는 것에 비해 혈청지질 저하 효과가 클 것으로 사려된다.

한의학에서 식품은 약물과 근원이 같다하여 매일 먹는 음식이 醫藥에 못지않는 중요성을 가지고 있다고 하여 음식의 藥餌的효능을 중요시하여 음식의 맛보다 氣의 편향성을 이용하여 음양의 균형을 유지시켜 질병예방 및 건강증진을 도모하고 있다(Kim, Lim & Kim, 2001). 식품은 약물보다 氣의 편향이 적어서 인체에 대한 반응성은 적지만 약물과는 달리 장기간에 걸쳐 지속적으로 섭취하는 것이므로 식품이 인체에 미치는 영향을 고려해야 한다. 특히 사상의학에서는 체질에 맞는 음식을 섭취하여 육체적·정신적으로 건강해지는 것에 중점을 두고 체질식이를 권장하고 있다. 사상체질식이를 실시한 후 나타나는 현상에 관한 여러 선행연구와 본 연구결과를 종합하였을 때 체질식이 실시로 인한 심리적인 면을 배제할 수는 없으나 사상체질식이는 혈청지질 개선을 통한 혈압감소의 효과가 있는 것으로 보여지며, 음식의 氣와

관련된 측면은 향후 연구과제인 것으로 생각되어진다.

결론적으로 본 연구에서 유산소 운동과 저염식이를 한 그룹보다 사상체질식이, 유산소운동 및 저염식이를 병용한 그룹이 혈압저하에 있어서 통계적으로 유의하게 감소하며 시간에 따라서도 차이가 있고 시간과 그룹간의 교호작용이 있는 것으로 밝혀져 본태성 고혈압 환자의 혈압관리에 있어서 본 간호중재가 효과적임을 나타내었다.

현재 고혈압 관리에 있어서 보완대체요법과 관련된 간호중재 개발을 위한 연구(Kim, 1993; Lee & Choi, 1998; Kim, 2000)가 시도되어 효과가 검정된 것을 토대로 보다 다양한 중재들이 개발되어 이의 임상실무 적용이 이루어진다면 독자적인 간호중재의 영역을 확장할 수 있을 것으로 생각되어지며 이를 위해서는 현재보다 더 많은 연구가 이루어져야 할 것으로 사려된다. 결과적으로 최근 보완대체의학에 관한 관심이 고조되면서 한국적 간호중재 개발을 위한 필요성이 제기되고 있는 시점에서 본 연구결과를 기초자료로 하여 본태성 고혈압를 위한 간호중재를 계획할 때 유산소운동 및 저염식이를 시행하는 동시에 사상체질식이의 적용을 제안하는 바이다.

V. 결론 및 제언

사상체질식이를 적용한 실험군은 대조군보다 혈압하강의 폭이 더 클 것이다를 검정한 결과 실험군이 대조군에 비해 큰 폭으로 감소하였으며, 통계적으로 유의한 차이가 있었고 시간에 따라서도 차이가 있으며, 집단과 시간과의 교호작용이 있는 것으로 나타나 가설 1은 지지되었다.

사상체질식이를 적용한 실험군은 대조군보다 비만도가 더 많이 저하될 것이다를 검정한 결과 비만도는 시간에 따라 모든 변수가 감소되었으나, 집단간의 차이는 없는 것으로 나타났고, 집단과 시간과의 교호작용도 없는 것으로 나타나 가설 2는 부분적으로 지지되었다.

사상체질식이를 적용한 실험군은 대조군보다 혈중지질치가 더 많이 감소될 것이다를 검정한 결과 시간에 따라 중성지방과 총콜레스테롤은 감소하였으나, 집단간의 차이는 없었고, 집단과 시간의 교호작용도 없는 것으로 나타나 가설 3은 부분적으로 지지되었다.

결론적으로 본태성고혈압이 있는 대상자들에게 사상체질식이, 유산소운동 및 저염식이의 병용은 유산소 운동과 저염식이 병용에 비해 수축기, 이완기압, 평균동맥압을 더 많이 저하시키므로 본태성 고혈압를 위한 간호중재를 계획함에 있어서 사상체질식이, 유산소운동 및 저염식이를 병행하는 생활양식개선에 관한 간호중재를 계획할 것을 제안하는 바이다.

이상의 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 사상체질별 식이요법을 실시한 후 보다 다양한 생리적 지표를 사용하여 식이요법의 효과를 규명하는 연구가 필요하다.

둘째, 연구대상을 3집단(사상체질식이, 유산소운동, 사상체질식이+유산소운동)으로 나누어 운동과 식이요법의 효과를 비교분석하는 연구가 필요하다.

References

Cho, M. S., Kho, B. H., & Song, I. B. (1998). A Clinical Study of the Obesity Patients According to Sasang Constitution. *J. of Const. Med*, 10(2), 485-511.

Choi, S. J. (1992). A Study about Exercise prescription for Improving Hypertension. *The Korean J. Phys. Edu*, 31(1), 349-356.

Connor, W. E., Connor, S. L. (1982). The dietry trearment of hyperlipidemia; Rationale, technique, and efficacy. *Med Clinics North Am*, 66, 485-518.

Fuster, V. L. (1992). The pathogenesis of coronary artery disease and the acute coronary syndromes. *N Engl. J Med*, 326, 242-250.

Gordon, T., Castelli, W. P., Hhortland, M. C., Kannel, W. B., & Dawker, T. R. (1977). High density lipoprotein as a protective factor against coronary heart disease. The Framingham study. *Am J Med*, 62, 707-714.

Hong, Y. W., Choi, K. S., Jung, Y. J., Hwang, S. K., & Park, C. B.(1996). A Study on the Effect of the Treadmill Exercise Program on Blood Pressure, Serum Lipids, and Cardio-pulmonary Function in Hypertensive Adults. *Korean Journal of Sports Medicine*, 14(1),78-92.

Kang, S. I. (2001). An Effect of Walking

Exercise Program on the Physiological Parameter in Essential Hypertension. *Korea Sport Research*, 12(3), 475-486.

Kim, N. C. (1993). *A Effect of Dan Jeon Breathing Method to Reduce the Blood Pressure of the Clint With the Essential Hypertension*. Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University of Korea, Seoul.

Kim, N. S. (2000). The Effects of Chu-ma Therapy on Decreasing Blood Pressure in Essential Hypertension. *J Korean Acad Nurs*, 30(4), 967-981.

Kim, P. J., Lim, H. J., & Kim, J. W.(2001). Study on the Diet Style According to the Sasang Constitution. *J of Sasang Const Med*, 13(3), 59-74.

Kim, S. H., Kho, B. H., Song, I. B.(1995). The Validity for SaSang Constituion Classification Scale(QSCCII). *J of Const Med*, 7(1), 187-246.

Kim. Y. Y. (2000). *The Clinical Effects of Sasang Constituional Diets in Patients with Cerebrovascular Accident*. The graduate school of Kyung Hee University of Korea, Seoul.

Korea National Statistical Office (1998). *Korea Statistical Yearbook*.

Korean Exercise Instruction Association (1999). *Instruction on General Exercise Prescription*. Korea Medical Publishing Co.

Lee, S. J., & Song, M. S. (1999). Compliance with Low-Salt Diet and Related Factors in Essential Hypertension Patients. *J Korean Acad Adult Nurs*, 11(3), 605-620.

Lee, M. S., & Choi, E. S.(1998). An Effect of Qi Gong Gymmastics Program on the Physiochological Parameter in Essential Hypertension. *J Korean Acad Nurs*, 28(4), 856-868.

Lee, E. J., Lee, S. K., Kim, E. J., Cho, R. W., Koh, B. H., & Song, I. B.(1998). The Study of Constitutional Dietary Therapy. *J. of Cons. Med*, 10(2), 305-349.

Lee, E. J., Kim, Y. Y., Lim, K. S., Kim, S. B., Lee, S. K., Koh, B. H., Cho, Y. W., & Song, I. B. (1999). Constitutional Dietary Therapy in the Hyperlipidemia. *J of Const Med*, 11(2), 209-226.

Moon, H. J., & Jung, S. J. (1996). Nursing Approach of Four Constitutional Theory. *J Korea Community Health Nursing Academic Society*, 10(1), 139-154.

Moreira, L. B., Fuches, F. D., Moraes, R. S., Bredemeiser, M., & Duncan, B. B. (1998). Alcohol intake and blood pressure ; the importance of time elapsed since last drink. *Journal of Hypertension*, 16(2), 175-180.

Nelson, K., Jennings, G. L., Esler, M. D., & Korner, P. L.(1986). Effect of changing levels of physical activity on blood pressure and hemodynamics in essential hypertension. *Lancet*, I, 473-476.

Oh, H. S., & Seo, W. S.(1998). The Discriminant Analysis of Blood Pressure-Including the Risk Factors-. *J Korean Acad Nurs*, 28(2), 256-269.

Park, S. K.(1999). The Effect of the Aerobic Exercise on Blood Pressure and Serum Lipids in Hypertensive Patients. *Journal of Sport and Leisure Studies*, 12, 713-729.

Rossel, J., Chrastek, J., & Jandoba, R.(1977). Hemodynamic effects of physical training essential hypertension. *Acta Cardiol*, 32: 121-133.

Sackett, D. L., & Haynes, R. B. (1976). *Compliance with therapeutic regimens*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Savage, M. P., Petratis, M. M., Thomson, W. H., Berg, K., Smith, J. L., & Sandy, S. P. (1986). Exercise training effects on serum lipids of prepuberscent boys and adult men. *Med Sci Sports Exerc*, 18(2), 197-204.

Son, H. M., & Lee, H. J.(1999). The risk factors of blood pressure in primary hypertension patients. *J Korean Acad Adult Nurs*, 11(4), 651-662.

The Joint National Committee-on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (1993). The fifth report of the joint national committee on detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Arch. Intern. Med*, 13, 154-183.

- Abstract -

The Effects of Sasang Constitutional Diet for Essential Hypertension on Blood Pressure, Fat, and Serum Lipid
- on the subjects with aerobic exercise and low salt diet at the same time -*

*Jeon, Eun-Young***

Purpose: This study was conducted to evaluate the effects of SaSang constitutional diet for essential hypertension on blood pressure, fat, and serum lipid on the subjects with aerobic exercise and low salt diet at the same time.

Method: A non-equivalent control group time-series design was used. For the experimental group, aerobic exercise and SaSang constitutional diet were taught by researcher at health center. Test for hypothesis was done by repeated measured ANOVA.

Result: There was significant decrease in systolic, diastolic, and MAP between the experimental group and control group over three different times.

There was significant decrease in body weight, BMI, and body composition over three different times. But, there was no significant difference between groups and interaction by groups or over time.

There was significant decrease in T/G and cholesterol over three different times. But, there was no significant difference in T/G, HDL, LDL, and total cholesterol between groups and interaction by groups or over time.

Conclusion: Findings indicate that this study will contribute to develop nursing strategies for the regulation of the blood pressure as a means of alternative-complementary nursing intervention.

Key words : SaSang constitutional diet, Essential hypertension, Aerobic exercise, Low salt diet

* This work was supported by Korea Research Foundation Grant(KRF-2000-003-F00265)
** Kyungsan University, Department of Nursing