

고혈압 자가관리 이행증진프로그램이 본태성 고혈압 환자의 신체생리지수, 지식 및 자가관리 이행도에 미치는 영향

정복선¹⁾ · 강희경¹⁾ · 광미열¹⁾ · 김은숙¹⁾ · 김현영¹⁾ · 박은숙¹⁾ · 송계웅¹⁾ · 신향숙¹⁾
윤복희¹⁾ · 이은경¹⁾ · 임정순¹⁾ · 피순옥¹⁾ · 정은영¹⁾ · 최상주¹⁾ · 전미양²⁾

서 론

연구의 필요성

2004년도 통계청의 주요 3대 사망 원인을 살펴보면 인구 10만 명 당 암이 133.5명으로 1위, 뇌혈관질환 70.3명, 심장질환 43.6명 순이었다. 고혈압성 질환의 사망률은 1994년엔 25.8명으로 사망원인 6위였으나 2004년도엔 10.4명으로 많이 감소하였다. 그러나 여전히 고혈압과 관련된 뇌혈관질환 및 심장질환이 암 다음으로 높은 사망률을 차지하고 있는 것을 고려한다면 국가 보건사업의 중요한 과제가 되는 질환이다(National Statistical Office, 2004).

전체 고혈압의 90%를 차지하는 본태성 고혈압의 발생요인으로 추론되는 변수로는 고혈압의 가족력과 같은 유전적 요인, 연령과 스트레스 등의 사회심리학적 요인, 음주, 흡연, 염분섭취, 비만도, 신체 활동량 등과 같은 생활습관이 있으며(Havik, 1979, Han, Kim, & Lee, 1986) 그 중에서도 생활습관이 가장 중요한 것으로 보고되고 있다(Kim & Bang, 1991).

우리나라 고혈압 유병률은 30세 이상 성인의 경우 29.8%(남자 34.4%, 여자 26.5%)로 보고되고 있다(Ministry of Health & Welfare, 2001). 특히 고령 인구가 많은 농촌지역의 고혈압 유병률은 32.6%(남자 32.8%, 여자 37.8%)로 보고되어 있어 우리나라 전체 고혈압 유병률보다 높은 것으로 알려져 있다(Jeon, Chungbuk CHP research team, 2003).

농촌지역의 노인성 고혈압은 95% 이상이 본태성 고혈압으로 질병이 무증상 상태로 진행되기 때문에 잘 관리되지 않고

있다. 본태성 고혈압은 지속적으로 관리하지 않으면 뇌혈관질환, 심혈관계질환, 신장질환 등의 합병증을 유발할 수 있으나(Kim et al., 2000; Oh et al., 2000; Ha, Chun, Hwang, Kim, & Kim, 2000) 효율적으로 관리한다면 고혈압으로 인한 뇌졸중의 유병률, 심혈관 질환 유병률, 심혈관 질환으로 인한 사망률을 감소시킬 수 있는 것으로 알려져 있다(Lee, 1999). 그러므로 고혈압자의 질병상태 변화나 예후는 환자가 자신의 질병에 대해 얼마나 정확히 인식하고 건강 회복과 증진을 위해 건강 행위를 수행하느냐에 달려있다(Park, & Jun, 2000).

혈압은 단시일 내에 조절되어지는 것이 아니고, 인내와 끈기를 가지고 지속적으로 노력해야 함으로, 건강을 영위하고자 하는 개인의 의지, 신념, 태도 등에 많이 좌우되기 때문에 약물치료에 의존하기 보다는 행동변화가 필요하다(Campbell, 1990).

우리나라에서 고혈압 인지율은 51.7%, 치료율은 28.7%이며 관리율은 7.0%로 보고되어 있으며(Kim et al., 2000), 농촌지역의 고혈압 인지율, 치료율, 관리율은 각 52.5%, 34.4%, 12.9%(Ha et al., 2000)로 과거보다는 고혈압의 관리수준이 개선되고는 있으나 아직도 미흡하다. 일부 농촌지역의 고혈압 관리양상을 조사한 연구에서 고혈압 환자이면서 약물을 복용하는 비율은 76.1%로 높았으나 규칙적으로 운동하는 대상자는 30.0%로 매우 낮았고 음주자는 33.3%, 흡연자는 16.3%, 식습관에서 짜게 먹는 대상자는 23.5%이었다(Jeon & Chungbuk CHP research team, 2003). 이는 현재 우리나라 고혈압 관리가 약물 치료 위주로 되어 있으므로 고혈압과 관련된 생활습관을 개선시켜줄 수 있는 프로그램이 필요함을 시

주요어 : 고혈압, 혈청지질, 보행, 비만도, 지식, 이행도

1) 충청북도 보건진료원 연구팀, 2) 극동정보대학 부교수

투고일: 2006년 3월 21일 심사완료일: 2006년 5월 19일

사한다.

생활습관 중에서 규칙적인 유산소 운동은 말초 혈관 저항을 감소시키고 혈중 지질치를 개선시키며 혈중 카테콜라민을 감소시켜 혈압을 하강시키는 것으로 보고되면서 최근 고혈압 관리 방법으로 많이 권장되고 있다(Kim, 2000). 그러나 높은 강도의 유산소성 운동은 고혈압 합병증을 유발할 위험이 높으며 혈압을 감소시키는 효과도 적기 때문에 혈압을 조절하기 위해서는 적어도 중강도의 조깅, 자전거, 노젓기, 수영 또는 에어로빅 운동을 주 3일, 1일 30~45분 정도의 운동이 권장되고 있다(Frankline, 1996). 우리나라 농촌 주민의 커피 섭취율은 56.0%이었으며 즐겨먹는 커피 형태는 90% 이상이 커피, 설탕, 프림을 섞은 밀크커피 이었다. 커피에 함유되어 있는 카페인과 커피에 섞어 먹는 설탕 및 프림은 고혈압을 유발하는 요인이 될 수 있다.

우리나라는 고혈압을 치료위주로 접근하기 때문에 농촌지역 고혈압자가 고혈압 합병증의 예방이나 자가관리를 할 수 있도록 교육하는 프로그램이 부족한 실정이다. 특히 도시지역보다 의료시설 및 의료서비스가 취약하고 고령인구가 많은 농촌 지역의 고혈압자가 스스로 고혈압을 지속적으로 관리하면서 고혈압과 관련된 생활습관을 변화시켜줄 수 있는 프로그램이 필요하다.

연구의 목적

본 연구에서는 고혈압 환자를 위해 걷기운동, 교육 및 녹차요법으로 구성된 고혈압 자가관리 이행증진 프로그램을 개발하고 이를 24주 동안 본태성 고혈압 환자에게 적용하여 신체생리지수(혈압, 혈청지질(총콜레스테롤, 저밀도콜레스테롤, 고밀도콜레스테롤, 중성지방), 보행능력, 비만도), 고혈압 관련 지식 및 자가관리 이행도에 미치는 효과를 규명하고자 한다.

연구 방법

연구설계

본 연구는 24주간의 고혈압 자가관리 프로그램이 본태성 고혈압 환자에게 미치는 영향을 파악하기 위해 프로그램 실시 전, 12주 후, 24주 후에 대상자의 신체생리지수, 고혈압 관련 지식 및 자가관리 이행도를 측정한 단일군 반복실험설계이다.

연구대상

● 연구 대상자 및 대상자 선정 기준

본 연구는 2003년 12월부터 2004년 6월까지 본태성 고혈압으로 진단받고 충북지역 14개 보건진료소에 등록하여 관리받는 40세 이상 성인을 대상으로 하였다. 대상자를 선정하기 위해 각 보건진료소에서는 연구의 목적과 취지를 설명하고 지원자를 등록 받은 후에 지원자 중에서 흉부방사선촬영, 심전도, 안저 검사가 정상이며 주치의로부터 운동하는 것을 허락받은 자를 대상으로 선정하였다. 지원자 163명 중에서 선정기준에 적합한 140명을 대상으로 프로그램을 실시하였다. 사후 1차 평가에서는 12주 프로그램에 지속적으로 참여하지 않은 3명과 사후 검사에 참여하지 않은 4명이 탈락되어 133명이 측정하였으며, 사후 2차 평가에서는 13명이 측정에 참석하지 않아 최종 120명을 분석하였다.

측정도구 및 측정 방법

● 혈압

혈압은 아네로이드 혈압기(AIPK2, Japan)를 이용하여 측정하였다. 대상자는 혈압 측정 전에 의자에 앉아 최소한 5분간 안정을 취하게 하였다. 혈압은 상박을 심장과 같은 높이로 올린 자세로 상완동맥에서 측정하였다. 2분 간격으로 3회 측정하여 평균을 산출하였다.

● 혈청지질

혈액을 채혈하기 전날에는 과음과 과식을 피하도록 하였으며 측정 전에 최소한 8시간을 공복상태를 유지하기 위해 측정 전날 자정이후에는 금식하도록 교육하고 측정 날 오전 9시에서 10시 사이에 혈액 5cc를 채혈하였다. 채취한 혈액은 냉동 보관 후에 녹십자에서 CODPOD법으로 분석하였다.

● 보행능력

- 보장과 보폭은 발 인쇄법(foot print)을 이용하여 아래와 같은 방법으로 측정하였다.
 - 편평한 바닥에 길이 3m, 폭 50cm인 흰 종이를 테이프로 바닥에 고정시킨다.
 - 대상자를 의자에 앉힌 후 대상자의 양발뒤축과 발가락 부위에 푸른색 잉크를 묻힌다.
 - 똑바로 선 자세에서 “평상시처럼 편안하게 걸으세요.”라는 지시에 따라 준비된 종이 위를 걷게 한다.
 - 종이의 처음과 마지막 50cm 영역 내에 찍힌 발자국 한 쌍씩은 분석에서 제외하고 중간부분 2m 이내에 찍힌 세 쌍의 발자국을 분석에 이용한다.
- 5분 보행거리는 대상자의 보장을 만보계에 입력한 후 만보계를 좌우 균형을 맞추어 허리에 착용하도록 하였다. 5분 동안 평상시처럼 자연스럽게 걷게 후 만보계에 기록

된 보행수와 보장을 곱하여 계산하였다.

● 비만도(체질량 지수)

신장과 체중은 신장-체중기(Kilwoo, Korea)를 이용하여 측정하였다. 체중은 공복상태에서 가능한 얇은 옷을 입고 같은 시간에 측정하였으며 신장은 신장기 위에서 몸을 곱게 펴고 선 상태에서 턱을 앞으로 약간 당기게 한 후에 측정하였다. 비만도는 체질량지수를 계산하는 공식(체중(kg)/(신장(m))²)을 이용하여 산출하였으며 20미만은 저체중, 20-24는 정상, 25-30은 과체중, 30 초과는 비만으로 평가하였다.

● 고혈압 관련 지식

고혈압 관련 지식 정도는 Jeon & Chungbuk CHP research team(2003)이 개발한 도구로 측정하였다. 이 도구는 총 23문항 2점 척도로 정답은 1점, 오답은 0점으로 측정하는 도구이다. 개발 당시 도구 신뢰도는 .85이었으며 본 연구에서 신뢰도는 .83이었다.

● 고혈압 자가관리 이행도

고혈압 관련 지식 정도는 Jeon & Chungbuk CHP research team(2003)이 개발한 도구로 측정하였다. 이 도구는 총 17문항 3점 척도로 그렇다 3점, 가끔 그렇다 2점, 아니다 1점으로 측정하는 도구이다. 개발 당시 도구 신뢰도는 .75이었으며 본 연구에서 신뢰도는 .74이었다.

고혈압 자가관리 이행증진 프로그램

● 걷기 운동

걷기 운동은 4단계로 구분하여 실시하였다. 1-3단계는 지도자와 함께 운동을 하고 4단계는 지도자 없이 대상자 스스로 운동하도록 하였다. 1단계는 시작 단계로 1-2주까지이며 1주제는 최대심박동수의 40% 강도로 걷기 위해 30분 동안 2km를 걸었다. 2주제는 최대심박동수의 40% 강도로 걷기 위해 40분 동안 3km를 걸었다. 2단계는 증진 단계로 3-4주까지이다. 3주제의 운동 강도는 최대심박동수의 50% 강도로 유지하면서 보행 속도를 증가시키기 위해 50분 동안 4km를 걷도록 하였다. 4주제는 운동 강도를 최대 심박동의 60%로 증가시키기 위해 50분 동안 5km를 걷도록 하였다. 3단계는 유지단계로 5-12주까지이며 운동 강도는 최대심박동수의 60%를 유지하면서 50분 동안 6km를 걷도록 하였다. 4단계는 13-24주까지이며, 지속단계로 대상자가 지도자 없이 스스로 50분 동안 6km를 걷도록 하였다. 걷기 운동 시간은 준비 운동과 정리 운동시간을 제외한 본 운동 시간을 의미한다. 걷기 운동 전후에는 본 연구팀이 개발한 동작으로 구성된 준비운동과 정리

운동을 실시하였다.

● 교육

1-4주에는 1주 1회 총 4회의 집단 교육을 실시하였고 5주 이후에는 개별교육을 실시하였다. 집단 교육에서는 고혈압과 관련된 일반적 지식과 관리 방법에 대해 교육하였고 개별 교육에서 대상자의 지식 정도와 자가관리를 상황을 고려하여 개별적으로 고혈압 위험요인을 선정하고 이에 적합한 교육을 실시하였다. 집단 교육의 주제는 1주 “고혈압의 정의, 혈압측정, 혈압의 분류”, 2주 “고혈압의 원인, 기전, 합병증”, 3주 “고혈압의 관리: 저염식이, 저지방식이, 운동요법, 체중관리”, 4주 “고혈압의 관리: 음주, 흡연, 카페인, 스트레스, 약물요법, 녹차, 이완요법”이었다.

● 녹차 요법

녹차 음용 방법은 물을 끓인 후 80도까지 식히고 물 150cc에 가루 녹차 2g을 넣어 운동전과 후에 1잔씩 마시도록 하였다.

고혈압 자가관리 이행증진 프로그램의 운영

저·중강도의 걷기운동을 실시하면서 집단보건교육, 개별보건교육, 녹차요법을 병행하여 실시하였다. 충청북도 14개 보건진료소에서 24주 동안 1주일에 3일씩 단계별로 프로그램을 동일하게 운영하였다. 24주간 운영한 프로그램 내용은 <Table 1> 같다.

자료 분석

자료는 SPSS WIN 10.0을 이용하여 분석하였으며 구체적인 분석 방법은 다음과 같다.

- 대상자의 연령, 일반적 특성, 건강상태, 생활습관은 평균, 표준편차, 빈도 및 백분율로 분석하였다.
- 고혈압자가관리 프로그램의 효과를 파악하기 위해 신체생리지수(혈압, 혈청지질(총콜레스테롤, 저밀도콜레스테롤, 고밀도콜레스테롤, 중성지방), 보행능력, 비만도)와 고혈압 관련지식 및 자가관리 이행도는 t-test, repeated measure ANOVA로 분석하였다. 통계적 유의 수준은 $p < .05$ 로 하였다.

연구 결과

연구 대상자의 인구 역학적 특성

연구 대상자의 성별은 남성이 35%, 여성이 65%이었으며

<Table 1> Self management compliance promotion program for hypertension Patients

Week	Monday	Wednesday	Friday
Step 1	1 2km Walking (40% of age-adjusted maximum heart rate) Green Tea Therapy	2km Walking, Green Tea Therapy Group Class; Definition of Hypertension, Measurement of Blood Pressure; Classification of Blood Pressure	2km Walking, Green Tea Therapy
	2 3km Walking (40% of age-adjusted maximum heart rate) Green Tea Therapy	3km Walking, Green Tea Therapy Group Class; Cause of Hypertension, Complications	3km Walking, Green Tea Therapy
Step 2	3 4km Walking (50% of age-adjusted maximum heart rate) Green Tea Therapy	4km Walking, Green Tea Therapy Group Class; Methods of Hypertension Management I	4km Walking, Green Tea Therapy
	4 5km Walking (60% of age-adjusted maximum heart rate) Green Tea Therapy	5km Walking, Green Tea Therapy Group Class; Methods of Hypertension Management II	5km Walking, Green Tea Therapy
Step 3	5-12 6km Walking (60% of age-adjusted maximum heart rate) Green Tea Therapy	6km Walking, Green Tea Therapy Individual Class; Individual Training	6km Walking, Green Tea Therapy
Step 4	13-24 6km Walking (60% of age-adjusted maximum heart rate) Green Tea Therapy	6km Walking, Green Tea Therapy	6km Walking, Green Tea Therapy

<Table 2> General characteristics of the subjects

(N=120)

	Frequency(N)	Percent(%)	Mean±SD
Age(year)			65.55±7.72
	40-49	8	6.7
	50-59	13	10.8
	60-69	64	53.3
	70-79	34	28.3
	80-89	1	.8
Gender	Male	42	35.0
	Female	78	65.0
Education	Uneducated	25	20.8
	Elementary School Completed	59	48.3
	Middle School Completed	12	10.0
	High School Completed	14	11.7
	College/ University Completed	3	2.5
Occupation	Barely literate	8	6.7
	Unemployed	12	10.0
	Agriculture	105	87.5
	Commerce	2	1.7
	Manufacture	1	.8
Marital Status	Married	94	78.3
	Bereaved	25	20.8
	Divorced	1	.8
Living Arrangement	Single	14	11.7
	With only spouse	67	55.8
	With only children	15	12.5
	With spouse and children	11	9.2
	With only grandchildren	1	.8
	Other	12	10.0

연령 범위는 41-81세로 평균연령은 65.55세이었고 60대가 63.3%로 가장 많았다. 학력은 초등학교 졸업이 48.3%로 가장 많았으며 직업은 농업이 87.5%로 많았다. 결혼 상태는 기혼이 78.3%로 가장 많았고 동거 가족은 배우자와만 살고 있는 대상자가 55.9%로 가장 많았다<Table 2>.

연구 대상자의 건강 상태

연구대상자의 병력에서 대상자의 평균 질환의 수는 1.46개이었으며 고혈압과 함께 관절염을 가진 대상자가 18.0%로 가장 많았으며 그 다음에는 당뇨병을 가진 대상자가 16.5%, 심장질환과 고지질이 7.5%, 신장질환 1.5%, 뇌질환 .8% 순이었다.

연구대상자 중 항고혈압 약물을 복용하는 대상자는 91%이었다. 항고혈압 약물 이외의 약물로는 당뇨병약을 복용하는 대상자가 16.5%, 관절염약을 복용하는 대상자가 14.3%, 진통제를 복용하는 대상자가 4.5%이었다<Table 3>.

<Table 3> Characteristics related to health (N=120)

		Frequency(N)	Percent(%)	Mean±SD
Present No. of diseases				1.46±.68
Illness	Hypertension	120	100	
	Diabetes	20	16.5	
	Cardiac disease	9	7.5	
	Hyperlipidemia	9	7.5	
	Kidney disease	2	1.5	
	Arthritis	20	18.0	
	Brain disease	1	0.7	
	Other	1	0.7	
Drug	No. of drug			1.31±.56
	None	7	5.3	
	Antihypertensive	110	91.0	
	Analgesic	5	4.5	
	Arthritic	15	14.3	
	Diabetic	20	16.5	
	Other	13	12.0	

연구 대상자의 건강관련 생활습관

연구 대상자 중에서 음주를 하는 대상자는 38.3%이었으며 흡연을 하는 대상자는 13.3%, 규칙적으로 운동을 하는 대상자는 32.5%이었다. 식습관 중에서 염분섭취는 스스로 짜게 먹는다고 응답한 대상자가 34.2%이었으며 육류는 가끔 섭취하는 대상자가 68.3%, 커피를 마시는 대상자가 58.3%이었다<Table 4>.

<Table 4> Habits related to health (N=120)

		Frequency(N)	Percent(%)
Drinking		46	38.3
Smoking		16	13.3
Regular Exercise		39	32.5
Drinking Coffee		70	58.3
Diet	Salt Consumption	27	22.5
	Insipid	52	43.3
	Salty	41	34.2
	Very Salty	17	14.2
	Often*	82	68.3
	Sometimes**	21	17.5
Meat Consumption			
Rare***			

* Often : More than once within 2-3 days

** Sometimes : More than once within two weeks

*** Rare : Less than once within a month

고혈압 자가관리 이행증진 프로그램의 효과

● 신체 생리 지수에 미치는 효과

고혈압 자가관리 이행증진 프로그램이 본태성 고혈압 환자의 신체생리지수에 미치는 효과는 <Table 5>와 같다.

혈압 중에서 수축기 혈압은 사전 측정시 148.17mmHg에서 사후 1차에는 128.78mmHg, 사후 2차에서는 130.43mmHg로 유의하게 감소하였으며 사전 측정과 사후 1차에서도 유의한 차이가 있었다. 이완기 혈압은 사전 측정시 83.52mmHg에서 사후 1차에는 80.83mmHg, 사후 2차에는 80.89mmHg로 유의한 차이가 없었다.

<Table 5> Change of biophysical Index

(N=120)

Variables		pretest		1st posttest		2nd posttest		F	p
		Mean ±SD		Mean ±SD		Mean ±SD			
BP (mmHg)	Systolic	148.17±	96.21	128.78±	14.64	130.43±	12.03	5.483	.025
	Diastolic	83.50±	11.79	80.83±	9.31	80.98±	7.39	2.653	.106
Lipide (mg/dl)	Total cholesterol	207.91±	35.49	198.46±	32.49	188.14±	33.62	40.335	.000
	LDL	130.81±	42.02	126.55±	56.21	119.16±	37.39	7.236	.008
	HDL	43.30±	8.45	41.84±	7.87	48.59±	9.53	53.303	.000
	Triglyceride	177.53±	92.05	172.77±	121.50	153.68±	115.11	5.141	.025
Gait (cm)	Step length	49.86±	35.83	55.06±	28.88	51.04±	8.15	17.159	.000
	Step width	7.67±	3.62	6.41±	3.05	5.83±	2.56	43.11	.000
	Gait distance	28282.59±	15693.60	34499.85±	13980.67	32549.50±	12130.76	19.221	.000
Obesity(kg/(m)2)		25.32±	3.11	25.19±	3.04	24.47±	3.08	22.884	.000

혈청지질에서 총콜레스테롤은 사전 측정시 207.91mg/dl에서 사후 1차에는 198.46mg/dl, 사후 2차에는 188.14mg/dl로 유의하게 감소하였다. 저밀도 지단백 콜레스테롤은 사전 측정시 130.81mg/dl에서 사후 1차에는 126.55mg/dl, 사후 2차에는 119.16mg/dl로 유의하게 감소하였다. 고밀도 지단백 콜레스테롤은 사전 측정시 43.30mg/dl에서 사후 1차에는 41.84mg/dl, 사후 2차에는 48.59mg/dl로 유의하게 증가하였다. 중성지방은 사전 측정시 177.53mg/dl에서 사후 1차에는 172.77mg/dl, 사후 2차에는 153.68mg/dl로 유의하게 감소하였다.

보행능력에서 보장은 사전 측정시에는 49.86cm에서 사후 1차에는 55.06cm, 사후 2차에는 51.04cm로 유의한 차이가 있었으며 사전 측정과 사후 1차간에도 유의한 차이가 있었다. 보폭은 사전에 7.67cm에서 사후 1차 6.41cm, 사후 2차 5.83cm로 유의하게 감소하였다. 보행거리의 사전 측정시는 28282.59cm에서 사후 1차에는 34499.85cm, 사후 2차에는 32549.50cm로 유의한 차이가 있었으며 사전 측정과 사후 1차간에도 유의한 차이가 있었다.

비만도는 사전에 25.32kg/m²에서 사후 1차에는 25.19kg/m²,

사후 2차에는 24.47kg/m²로 유의하게 감소하였다<Table 5>.

● 고혈압 관련 지식에 미치는 효과

고혈압 관련 지식은 사전 측정시 15.77점에서 사후 1차에는 19.69점, 사후 2차에는 20.03점으로 유의하게 증가하였으며 사전 검사와 사후 1차간에 유의한 차이가 있었다<Table 6>.

● 고혈압 자가관리 이행도에 미치는 효과

고혈압 관련 자가관리 이행도는 사전 측정시 42.33점에서 사후 1차에는 48.07점, 사후 2차에는 47.78점으로 유의한 차이가 있었으며 사전과 사후 1차간에 유의한 차이가 있었다<Table 7>.

논 의

고혈압 자가관리 이행증진 프로그램이 농촌에 거주하는 본태성 고혈압 환자의 신체생리지수, 고혈압 관련 지식 및 자가관리 이행도에 미치는 효과를 검정한 결과 지도자가 프로그램

<Table 6> Change of knowledge on hypertension

(N=120)

Items	Pretest	1st posttest	2nd posttest	p
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	
1. The risk factor of hypertension increase with age	.77± .42	.97± .18	.93± .25	.000
2. Males are more prone to hypertension.	.11± .31	.30± .46	.45± .50	.000
3. Hypertension may be genetic	.75± .43	.93± .25	.93± .25	.000
4. Obesity makes one more prone to hypertension	.83± .37	.98± .13	.99± .129	.000
5. Regular exercise reduces blood pressure	.69± .46	.90± .30	.96± .20	.000
6. Eating salty foods makes one more hypertensive	.82± .39	.88± .32	.96± .20	.000
7. Sufficient consumption of vegetable, fruit, and low-fat foods decreases blood pressure	.78± .41	.89± .31	.96± .20	.000
8. Drinking alcohol heavily decreases blood pressure	.73± .44	.79± .41	.90± .30	.000
9. Smoking cigarettes worsen cardiovascular diseases and hypertensive complications.	.77± .42	.91± .29	.98± .13	.000
10. Plenty of rest and relaxation helps to reduce blood pressure.	.89± .31	.99± .129	.97± .18	.000
11. Blood pressure over 140/90 mmHg is diagnosed as Hypertension	.68± .47	.92± .28	.96± .20	.000
12. Systolic and diastolic pressures are components of blood pressure	.25± .43	.68± .47	.80± .40	.000
13. Blood pressure is always the same.	.69± .46	.89± .31	.94± .24	.000
14. Hypertension always follows with headaches or dizziness.	.13± .33	.38± .49	.48± .50	.000
15. Untreated hypertension leads to heart and kidney failure.	.77± .42	.93± .26	.96± .20	.000
16. Untreated hypertension may lead to a stroke.	.88± .32	.98± .13	1.00± .00	.000
17. Untreated hypertension causes eye problems.	.64± .48	.93± .26	.90± .30	.000
18. Over exercising may cause hypertension complications.	.78± .42	.98± .16	.96± .20	.000
19. Being in cold weather, or taking a hot and cold sudden shower causes your blood pressure to rise	.81± .395	.97± .18	.95± .22	.000
20. Pushing to hard during constipation causes high blood pressure, which can result into complications	.62± .49	.85± .36	.93± .25	.000
21. If you can stabilize your blood pressure, while taking your medication, then you do not need to continue taking the medication.	.54± .50	.75± .43	.89± .31	.000
22. Hypertension is to be taken care of throughout your lifetime.	.94± .24	.99± .129	1.00± .00	.000
23. Hypertension medication is to be taken regularly.	.90± .30	.91± .29	1.00± .00	.000
Total	15.77±4.83	19.69±2.83	20.03±1.57	.000

<Table 7> Change of self management compliance on hypertension

(N=120)

Items	Pretest	1st posttest	2nd posttest	p
	Mean \pm SD	Mean \pm SD	Mean \pm SD	
1. Avoid salty food.	2.34 \pm .87	2.80 \pm .53	2.81 \pm .47	.000
2. I eat meat often.	2.21 \pm .77	2.47 \pm .69	2.45 \pm .67	.000
3. I exercise or walk for more than 20 minutes a day.	2.17 \pm .93	2.92 \pm .33	2.61 \pm .73	.000
4. I often weigh myself.	2.38 \pm .82	2.72 \pm .52	2.67 \pm .61	.000
5. I try to check my blood pressure often.	2.69 \pm .58	2.93 \pm .25	2.86 \pm .40	.000
6. I prefer to eat processed foods (ham and sausage).	2.85 \pm .48	2.88 \pm .40	2.75 \pm .63	.000
7. I often eat fresh vegetable, fruit, and brown rice mixed with beans, red-beans, and so on.	2.57 \pm .71	2.85 \pm .42	2.77 \pm .48	.000
8. I try to count down on smoking cigarettes.	2.73 \pm .66	2.84 \pm .52	2.98 \pm .20	.000
9. I try to cut down on my alcohol consumption.	2.68 \pm .66	2.83 \pm .44	2.92 \pm .36	.000
10. I try to avoid things that make me feel angry and worried.	2.53 \pm .73	2.86 \pm .42	2.94 \pm .27	.000
11. I try to sleep well in spite of worries and frustration.	2.44 \pm .83	2.84 \pm .49	2.88 \pm .42	.000
12. I consult a doctor often when I am not feeling well.	2.58 \pm .73	2.93 \pm .28	2.88 \pm .32	.000
13. I have a regular medical check-up to prevent the complications of hypertension.	2.50 \pm .90	2.83 \pm .49	2.83 \pm .40	.000
14. I try to take hypertensive medicine regularly.	2.78 \pm .60	2.92 \pm .40	2.94 \pm .33	.000
15. I am careful not to have constipation.	2.61 \pm .76	2.93 \pm .32	2.91 \pm .37	.000
16. I reduce the amount of meal not to be overweight.	2.07 \pm .95	2.69 \pm .68	2.72 \pm .61	.000
17. Cut down on drinking coffee	2.45 \pm .83	2.83 \pm .46	2.88 \pm .44	.000
Total	42.33 \pm 5.71	48.07 \pm 3.28	47.78 \pm 2.80	.000

램을 진행한 1-12주 동안에는 수축기 혈압이 148.17mmHg에서 128.78mmHg로 19.39mmHg 감소하였으나 스스로 프로그램을 자가관리한 13-24주에는 128.78mmHg에서 130.43mmHg로 오히려 1.65mmHg 증가하였다. 이처럼 지도자가 프로그램을 진행한 기간보다 스스로 자기관리한 기간에 혈압이 증가한 것은 지도자에게 고혈압에 대한 교육을 받으면서 걷기 운동, 교육 및 녹차요법을 시행한 기간이 자가관리 기간보다 더 효과적임을 의미한다.

운동의 효과는 운동의 강도, 빈도, 시간, 기간, 운동의 종류 및 운동 초기 건강상태에 영향을 받으나 고혈압자가 유산소성 운동을 하면 혈액 순환 기능이 증진되고 혈압이 하강하는 효과가 있는 것으로 보고되고 있다(Nelson, Jennings, Esler, & Korner, 1986). JNC(1993)의 5차 보고에서 40-60%VO₂max 강도에서 운동을 주 3회 실시한 경우 고혈압 환자의 수축기 압이 약 10mmHg 저하된 것과 50%HRmax 운동 강도로 1회 40분, 주 4회, 16주간 트레드밀 운동을 실시한 결과 수축기 혈압은 156.6mmHg에서 138.7mmHg로 11.43%, 확장기 혈압은 101.9mmHg에서 90.2mmHg로 11.48% 강하되었다고 보고한 Yoon(2000)의 연구결과와 일치한다. 또한 본태성 고혈압 환자에게 6주간의 태극권 운동을 실시한 후에 수축기 혈압이 147.6mmHg에서 129.9mmHg로 17.8mmHg 감소한 Lee(2004)의 연구 결과와 유사하다. 그러나 본 연구는 운동만 수행하는 프로그램이 아니라 교육과 녹차요법을 함께 실시하였기 때문에 선행 연구보다 혈압 하강률이 높은 것으로 생각한다. 그러나 본 연구에서 확장기 혈압은 통계적으로 유의한 차이를 나타

내지 않았는데 이는 사전 측정시 확장기 혈압이 83.52mmHg로 정상 범주 안에 있었기 때문으로 생각한다.

혈액 속에 콜레스테롤이 지나치게 많아지면, 동맥벽에 쌓이게 되면서 혈관이 좁아지고 막히는데 이를 동맥경화증이라 하며 동맥경화증이 발생하여 협심증, 심근경색증을 유발한다. 특히 저밀도 지단백 콜레스테롤은 동맥 내부에 혈전을 생성시켜 심장질환이나 뇌졸중을 유발하고 혈중 중성지방도 관상동맥 질환의 위험도를 증가시키는 반면 고밀도 지단백 콜레스테롤은 혈관 내부의 지질 축적을 억제하는 것으로 알려져 있다.

본 연구에서 총콜레스테롤, 저밀도 지단백 콜레스테롤과 중성지방이 유의하게 감소하였다. 이는 16주 동안 매회 1시간씩 70%의 심박동수로 주 2회 에어로빅 운동을 실시한 결과 남성은 총콜레스테롤이 감소하였고 여성은 오히려 증가한 것으로 보고한 McNaughton과 Davis(1987)의 연구와 일부 일치한다. 또한 Mahajan, Reddy와 Sachdeva(1999)의 연구에서는 운동 후 혈중 콜레스테롤, 저밀도 지단백 콜레스테롤 및 중성지방이 감소되고 고밀도 지단백 콜레스테롤이 증가되었으며 관상동맥 질환이 현저하게 감소한 것으로 보고하였다. Hyun(1998)가 유산소 운동 후 혈중콜레스테롤 농도가 감소하고 고밀도 지단백 콜레스테롤의 농도가 증가한 것으로 보고한 연구결과와 일치한다. 또한 6주간의 태극권 운동으로 총콜레스테롤이 감소하지 않은 Lee(2004)의 연구, Savage 등(1986)이 11주 동안 주 3회 최대심박동수의 40%-75%로 1.6Km를 달리기한 결과 총콜레스테롤이 증가한 연구결과와는 일치하지 않는다. 혈청

지질은 유산소 운동 후에 감소하며 특히 운동기간이 길고 운동 강도가 강할수록 많이 감소하는 것으로 알려져 있는데 본 프로그램에서는 24주간 걷기 운동을 실시하였으며 6주 이후에는 최대 심박동수의 60% 강도로 운동을 실시하였기 때문에 혈청 지질이 유의하게 감소한 것으로 생각한다.

고혈압자는 고밀도 지단백의 이화작용 증가로 고밀도 지단백이 감소하는데 운동 후에는 고밀도 지단백이 증가하는 것으로 보고되고 있다. 본 연구에서 고밀도 지단백 콜레스테롤은 43.30mg/dl에서 후 사후 1차 측정시에는 오히려 41.84mg/dl로 감소하였다가 사후 2차 측정에서는 48.59mg/dl로 유의하게 증가하였다. 이는 16주 동안 트레드밀 운동 후에 고밀도 지단백은 증가하고 저밀도 지단백질은 감소한 Yoon(2000)의 연구 결과와 3개월 이상 최대 심박동수의 50-60% 강도의 정적운동이 고밀도 지단백 콜레스테롤을 증가시켰다는 Lee(1993)의 연구결과와 일치한다. 본 연구에서 프로그램 시작 12주 후에 측정한 사후 1차 측정에서 고밀도 지단백 콜레스테롤이 감소한 결과는 8주간의 운동으로 혈청 고밀도 지단백 콜레스테롤이 오히려 다소 감소하였다는 Jung(1998)의 연구결과와 유사하며 이와 같은 결과는 고밀도 지단백 콜레스테롤을 증가시키기 위해서는 장기간의 운동이 필요하다는 것을 시사한다.

보장과 보행거리가 유의하게 증가하였다. 이 결과는 양로원 여성 노인에게 12주 동안 운동체조를 실시한 후에 보장과 보행거리가 증가한 것으로 보고한 Jeon(2001)의 연구와 Sauvage 등(1992)의 연구 결과와 일치한다. 이와 같은 결과는 50분 동안 지속적으로 걷으면서 걸을 때 다리를 높이 올린 후에 발을 멀리 놓도록 훈련하였기 때문으로 생각한다. 본 연구에서 보폭이 유의하게 줄어들었는데 이는 양로원 여성 노인에게 12주 동안 운동체조를 실시한 결과 보폭이 감소한 것으로 보고한 Jeon(2001)의 연구 결과와 일치한다. 운동 후에 보폭이 좁아진 것은 걷기 운동을 할 때 가능한 발이 일자로 놓도록 교육하고 걸을 때 양 무릎이 스치면서 걷도록 훈련시켰기 때문으로 생각한다.

자가관리 이행증진 프로그램 후에 고혈압 관련 지식 점수는 사전에 15.77점에서 사후 1차는 19.69점, 사후 2차에는 20.03점으로 증가하였으며 특히 사전과 사후 1차에 유의하게 향상되었다. 이는 Park과 Jun(2000)의 연구에서 자기조절 프로그램 후에 실험군은 지식이 22.74점에서 26.37점으로 향상된 연구 결과와 일치한다. 또한 본 연구가 선행연구보다 고혈압 관련 점수가 더 많이 증가한 것은 본 연구에서는 집단 교육과 함께 대상자별 지식과 위험요인을 사정하여 맞춤형 개별 교육을 실시하기 때문으로 생각한다.

본 연구에서 자가관리 이행도는 사전시 42.33점에서 사후 1차에는 48.07점, 사후 2차에는 47.78점으로 증진되었는데

Park과 Jun(2000)의 연구에서 자기조절 프로그램 후에 실험군의 자가간호 수행정도가 15.2점에서 17.1점으로 향상된 연구결과와 일치한다. 자가관리 이행증진 프로그램 후에 자가관리 이행도가 증가한 것은 걷기 운동을 통해 규칙적으로 운동하게 하였으며 개별 교육시 대상자에게 위험요인이 되는 생활습관을 수정할 수 있도록 교육하고 지도하였기 때문으로 생각한다.

결론 및 제언

본 연구는 농촌지역에 거주하는 본태성 고혈압 환자를 위한 고혈압 자가관리 이행증진 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하기 위한 연구이다. 본 연구에서 개발한 고혈압 자가관리 이행증진 프로그램은 1주-12주 동안은 지도자가 집단 교육과 개별 교육을 실시하면서, 걷기 운동과 녹차요법을 함께 시행하였으며 13-24주는 대상자들이 스스로 걷기 운동과 녹차요법을 수행하면서 자가관리를 하도록 구성하였다. 대상자는 충청북도에 소재하는 14개 보건진료소에 고혈압 환자로 등록된 주민 중에서 연구에 참여하기를 원하는 120명이었다. 자료 수집은 2003년 12월부터 2004년 6월에 이루어졌다. 자료 수집은 프로그램 전, 12주 후, 24주 후에 실시하였으며 수집된 자료는 t-test, repeated measures ANOVA로 분석하였다.

본 연구에 대한 결과는 다음과 같다.

- 수축기 혈압은 유의하게 감소하였으나 이완기 혈압은 유의한 차이가 없었다.
- 총콜레스테롤, 저밀도 지단백 콜레스테롤과 중성지방은 유의하게 감소하였으며 고밀도 지단백 콜레스테롤은 유의하게 증가하였다.
- 보장과 보행 거리는 유의하게 증가하였으며 보폭은 유의하게 감소하였다.
- 비만도는 유의하게 감소하였다.
- 고혈압 관련 지식은 유의하게 증가하였다.
- 고혈압 관련 자가관리 이행도는 유의하게 증가하였다.

제언

- 고혈압 자가관리 이행증진 프로그램의 효과를 검증하기 위해서는 대상자 수와 지역을 확대하여 반복 연구를 시도하는 것이 필요하다.
- 본 프로그램이 고혈압자의 합병증 및 건강에 장기적으로 미치는 효과를 검증하기 위해서는 종적 연구가 필요하다.
- 본 프로그램이 고혈압자의 의료비용에 미치는 효과를 분석하기 위해 종적 연구가 필요하다.

References

- Campbell, B. F. (1990). *Self-determination, self-efficacy and successful self-regulation of weight*. Doctoral dissertation University of South Carolina, South Carolina, Columbia.
- Doh, S. R., Lee Y. H., & Shin C. W. (2004). *Changes of patient's disease and characteristics of medical care use. Korea, Seoul*, Korea Institute for Health and Social Affairs.
- Franklin, B. A., & Wappes, J. W. (1996). Taking the pressure off: how exercise can lower high blood pressure. *Phys sports med*, 24(6), 101-102.
- Ha, Y. C., Chun, H. J., Hwang, H. K., Kim, B. S., & Kim, J. R. (2000). The prevalence, awareness, treatment and control of hypertension and related factors in rural Korea. *Korean J Prev Med*, 33(4), 513-520.
- Han, S., H., Kim, Y. H., & Lee, S. S. (1986). Case-control study on some risk factors and status of disease control of hypertension in rural community(I), *Korean J Epidemiol*, 8(1), 23-36.
- Havik, R. J. (1979). Blood pressure aggregation in families. *Am J of Epidemiol*, 110(3), 304-312.
- Hyun, H. J. (1998). *The effects of exercise on workers with hyperlipipemia through promoting intention based on the theory of planned behavior*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Jeon, M. Y. (2001). *Effect of the Fall Prevention Program (FPP) on gait, balance and muscle strength in elderly women at a nursing home*. Unpublished doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul.
- Jeon, M. Y., Chungbuk CHP research team (2003). The prevalence, health behaviors and control of hypertension in rural areas in Korea. *J Korean Comm Nurs*, 14(3), 507-519.
- Jung, E. S. (1998). The effect of exercise therapy on serum lipid level and antioxidants of obese college female students. *J Korean Acad Nurs*, 28(4), 832-845.
- Kim C. Y., Lee K. S., Khang, J. Y., Yim, J., Choi, Y. J., Lee, H. K., Lee, K. H., & Kim, Y. I. (2000). Health behaviors related to hypertension of Korea. *Korean J Prev Med*, 33(1), 56-68.
- 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 J. S., & Bang, S. (1991). Chronic degenerative disease in Korea. *Korean J Prev Med*, 24(2), 105-119.
- Lee, E. N. (20004). The effects of Tai Chi exercise program on blood pressure, total cholesterol and cortisol level in patients with essential hypertension. *J Korean Acad Nurs*, 34(5), 829-837.
- Lee, H. S. (1999). Treatment of hypertension for elderly. *J Korean Acad Fam Med*, 20(4), 309-313.
- Lee K. M. (1993). *The of aerobic exercise training on physique, body composition and serum lipids in obese high school girls*. Unpublished doctoral dissertation, Pusan National University, Pusan.
- Mahajan, A. S., Reddy, K. S., & Sachdeva, V. (1999). Lipid profile of coronary risk subjects following yogic lifestyle intervention. *Indian Heart J*, 51(1), 37-40.
- McNaughton, L., & Davis, P. (1987). The effect of a 16weeks aerobic conditioning program on serum lipids, lipoproteins and coronary risk factors. *J Sports Med*, 27, 296-302.
- Ministry of Health & Welfare (2002). 2001 *National health and nutrition survey*.
- National Statistical Office (2004). *Cause of death Statistics*.
- Nelson, K., Jennings, G. L., Esler, M, D., & Korner, P. L. (1986). Effect of changeing levels of physical activity on blood pressure and hemodynamics in essential hypertension. *Lancet*, 3012, 473-476.
- Oh, H. S., Chun B. Y., Kam, S., Yeh M. H., Kang Y. S., Kim K. Y., Lee Y. S., Park K. S., Son, J. H., Lee, S. W., & Ahn, M. Y. (2000). The risk factors for the development of hypertension in a rural area -an 1-year prospective cohort study. *Korean J Prev Med*, 32(2), 199-207.
- Park Y. I., & Jun M. H. (2000). The effect of a self-Regulation program for hypertensives in rural areas. *J Korean Acad Nurs*, 30(5), 1303-1317.
- Savage, M. P., Petratis, M. M., & Thomason, W. H., Berg, K., Smith, J. L., & Sady, S. P. (1986). Exercise training effects on serum lipids of prepubescent boys and adult man. *Med. Sci. Sports Exerc*, 18(2), 197-204.
- Sauvage, L. R., Myklebust, B. M., Crow-Pan, J., Novak, S., Millington, P., Hoffman, M. D., Hartz, A. J., & Rudman, D. (1992, Dec). A clinical trial of strengthening and aerobic exercise to improve gait and balance in elderly male nursing home residents. *Am J Phys Med Rehabil*, 71(6), 333-42.
- Yoon M. S. (2000). The effect of the aerobic exercise on serum lipids and hormone in hypertensive patients. *Korean J Sports Med*, 18(2), 193-203.

Effects of Biophysical Index, Knowledge, and Self Management Compliance of Patients with Primary Hypertension by a Self Management Compliance Promotion Program

Jeong, Bok Seon¹⁾ · Gang, Hui Gyeong¹⁾ · Gwak, Mi Yeol¹⁾ · Kim, Eun Suk¹⁾ · Kim, Hyeon Yeong¹⁾
 Bak, Eun Suk¹⁾ · Song, Gye Yong¹⁾ · Sin, Hyang Su¹⁾ · Yun, Bok Hui¹⁾ · Lee, Eun Gyeong¹⁾
 Im, Jeong Sun¹⁾ · Pi, Sun Ok¹⁾ · Jeong, Eun Yeong¹⁾ · Choe, Sang Ju¹⁾ · Jeon, Mi Yang²⁾

1) Chungbuk Community Health Practitioner Research Team

2) Keukdong College

Purpose: This study was to develop and prove the effects of a self management compliance promotion program for primary hypertension patients who reside in rural communities. **Method:** The content of the self management compliance promotion program developed by this study was as follows: A leader trains patients as a group or individually, in walking, education and green tea therapy from the first to twelfth week. From the thirteenth to twenty fourth week, the patients should perform walking and green tea therapy by themselves. One hundred twenty subjects volunteered to participate in the study, who were among those registered as hypertension patients in the 14 community health clinics located in Chungcheongbuk-do. **Result:** Systolic blood pressure, total cholesterol, low-density lipoprotein cholesterol, triglyceride, step width, and degree of obesity decreased significantly. High-density lipoprotein cholesterol, step length, knowledge of hypertension, and self management compliance significantly increased. **Conclusion:** A self management compliance promotion program for primary hypertensive patients enhances biophysical index and knowledge on hypertension, thus ultimately suggesting a nursing intervention for promoting self management compliance.

Key words : Hypertension, Lipide, Gait, Obesity, Knowledge, Compliance

• Address reprint requests to : Jeon, Mi-Yang

Keukdong College

154, Danpyeong-li, Gamgok-Myun, Eumseong-gun, Chungcheongbuk-do 367-703, Korea

Tel: 82-43-879-3429 Fax: 82-43-879-3426 E-mail: myjeon68@hanmail.net