

농촌지역 고혈압 노인에서 걷기 운동 프로그램이 혈압관련지표에 미치는 효과

현사생* · 충북 보건진료원 연구팀**

I. 서 론

1. 연구의 필요성

우리나라에서 고혈압은 만성질환 중에서 유병율이 가장 높을 뿐만 아니라 뇌졸중, 심부전, 협심증, 심근경색 등 치명적인 순환기질환의 주요 원인이 되므로 성인들에게 가장 위협이 되는 질환이기도 하다(윤진환과 양계룡, 1994).

고혈압의 유병율을 살펴보면, 세계적으로는 10-20% 유병율을 보이고 있으나, 우리나라의 경우에는 이보다 훨씬 높은 29.8% 유병율을 나타내고 있다(보건복지부, 2003). 특히 고령화가 급속도로 진행되고 있는 농촌지역에서의 고혈압 유병율은 37.3%로, 세 명 중 한명은 고혈압 환자인 것으로 나타났다(보건사회연구원, 2005). 그러나 고혈압은 효율적으로 관리만 된다면, 그로 인한 사망률 뿐 만 아니라 뇌졸중 유병율을 34%, 심혈관 질환 유병율 19%나 감소시킬 수 있는 것으로 알려져 있다(이홍순, 1999).

고혈압 중재와 관련하여 JNC 7차 (2003)와 국민고혈압사업단에서 권장하는 일차예방 중재안으로는 소금섭취의 제한, 금연, 금주, 적절한 운동, 스트레스 관리, 체중조절 등을 권장하고 있는데 특히 운동으로는 달리기나 조깅 같은 격렬한 운동보다는 걷기와 조깅, 수영, 자전거 타기 등의 저중강도의 유산소 운동이 권장되고 있다. ACSM(American College of Sports Medicine

Position Stand, 1997)에서도, 고혈압 환자의 혈압을 감소시키기 위해서 걷기, 뛰기, 자전거 타기 등의 유산소 운동 등이 권장되고 있는데, 특히 걷기운동은 유산소성 운동으로서 고혈압 환자에게 가장 좋은 운동으로 추천되고 있을 뿐만 아니라 노인이나 허약한 환자에게 적절한 운동 강도를 제공할 수 있는 아주 효과적인 운동으로 권장하고 있다. 또한 걷기운동은 특별한 시설이나 기구가 필요치 않고, 준비가 간단하기 때문에 누구나 쉽게 활용할 수 있다는 장점도 가지고 있다.

걷기운동과 관련된 선행연구들을 살펴보면, 운동의 강도와 관련하여서는 중강도 보다는 저강도의 운동이 수축기 혈압과 이완기 혈압을 보다 효과적으로 감소시킨다고 보고하고 있으며(김민정, 2000; Blumenthal, 2000), 운동의 빈도는 주당 3-5회로, 운동시간은 최소 8주 이상을 지속적으로 실시하여야 효과가 있음을 보고하고 있다(윤미숙, 2000; 이수정, 2002; 장경태, 김민정, 김선영, 2002). 효과적으로 실시된 걷기운동은 혈압의 감소뿐만 아니라 혈청지질 및 신체조성에도 상당히 유익한 효과가 있는 것으로 보고되고 있다(신윤희와 최영희, 1996; 장경태 등, 2002).

고혈압 환자를 위한 ACSM(1997)의 운동지침에서도 저강도 또는 중강도의 유산소 운동을 최소 30분씩 그리고 주당 3회 이상을 실시하도록 권장하고 있다. 그러나 고혈압과 걷기에 관련된 연구 대부분이 성인을 대상으로 하거나 대도시 거주자를 대상으로 하고 있어서, 농촌지역 노인들을 대상으로 하는 연구는 극히 미비한 실정인

* 연세대학교 간호대학 박사과정생, 갈산보건진료소장(교신저자 E-mail: sshyun0309@hanmail.net)

** 충청북도 CHP(Community Health Practice Nurse)연구팀

다. 따라서 농촌 지역에 거주하는 노인 고혈압 인구를 대상으로 하는 고혈압 관리 프로그램이 절실히 요구되는 바이다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 걷기운동 프로그램을 개발하고 농촌 지역의 노인고혈압 대상자에게 적용한 후, 프로그램이 혈압관련 지표에 미치는 효과를 보고자 하는 것이다.

이를 위한 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 농촌지역 노인 고혈압 대상자에게 효과적인 걷기 운동 프로그램을 개발하고 이를 적용한다.
- 2) 걷기 운동프로그램이 혈압관련 지표에 미치는 효과를 파악한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 12주간의 걷기운동 프로그램을 중재한 후 그 효과를 평가하기 위한 단일군 전후 실험설계이다.

2. 연구 대상자

본 연구는 병의원 또는 보건기관에서 고혈압으로 진단 받고, 충북지역 36개 보건진료소에 등록하여 관리를 받고 있는 자들 중, 60세 이상 노인을 대상으로 하였으며, 다음의 선정기준에 부합되는 자를 임의 추출하였다.

- 1) 연구의 목적을 이해하고 참여하기를 희망한 자
- 2) 흉부방사선촬영, 심전도, 안저 검사가 정상이며, 의료인으로부터 운동하는 것을 허락받은 자
- 3) 규칙적으로 운동을 하고 있지 않은 자

프로그램에 참여한 총 470명 중 출석률 70%(25회) 미만이거나 자료가 미흡한 자 237명을 제외한 총 233명을 대상으로 하였다.

3. 연구 도구

1) 혈압

혈압은 수은 혈압계와 청진기를 이용하여 측정하였다.

대상자를 혈압 측정 전에 의자에 앉아 최소한 5분간 안정을 취하게 한 후 상박을 심장과 같은 높이로 올리고 상완동맥에서 2분 간격으로 2회 측정하여 평균을 산출하였다(JNC-VI, 1997).

2) 혈중지질 성분 및 분석 방법

모든 피검자는 채혈하기 전날부터 12시간 이상 공복을 유지하도록 한 후 다음날 아침 정맥혈을 채혈하였다. 채혈 및 혈액검사는 건강관리협회 충북지부가 대행하였고 혈당은 연구진행자가 혈당측정기를 이용하여 측정하였다.

3) 고혈압 위험요인

고혈압 위험요인은 보건복지부(2004)의 만성질환관리사업 지침의 측정도구를 사용하였다.

이 도구는 연령, 체질량지수(Basal Metabolic Rate: BMI), 복부비만도, 질병 과거력, 복용약물, 흡연, 음주, 운동, 식이 등을 측정하는 총 17개 문항으로 구성되어 있다. 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .8301$ 이었다.

5) 고혈압 관련 지식

고혈압 관련 지식 정도는 전미양 등(2003)이 개발한 「고혈압 관련 지식」를 이용하였다.

이 도구는 총 23문항으로 정답(1점), 오답(0점)의 2점 척도로 구성되어 있으며, 점수가 높을수록 고혈압 관련 지식 정도가 높음을 의미한다. 개발 당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .8523$ 이었으며 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .8301$ 이었다.

6) 고혈압 자가 관리 이행도

고혈압 자가 관리 이행도는 전미양 등(2003)이 개발한 「고혈압 자가 관리 이행도」를 이용하였다. 이 도구는 고혈압 환자의 자가 관리와 관련된 식이요법, 체중조절, 음주, 흡연, 커피섭취, 운동, 투약, 등의 수행정도를 측정하는 총 17문항으로, 그렇다(3점), 가끔 그렇다(2점), 아니다(1점)의 3점 척도로 구성되어 있다. 개발 당시 도구 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .7529$ 이었으며 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .7381$ 이었다.

4. 걷기 운동 프로그램의 개발 및 진행

1) 프로그램의 개발 및 절차

본 프로그램은 고혈압 자가 관리 이행증진 프로그램 (정복선 등, 2006)에서 제시한 방법을 토대로 60세 이상 노인에게 적합하게 수정 보완하여 개발하였다. 본 프로그램은 걷기, 교육, 개별상담 및 자가 관리 기록지로 구성되며, 주 3회씩 12주간 총 36회 중재를 제공하였다.

2) 프로그램의 구성 및 방법

(1) 걷기운동

걷기운동은 준비운동(5분), 본 운동(50분), 정리운동(5분) 순으로 구성하였다.

준비운동은 발목 돌리기, 무릎 돌리기, 허리 돌리기, 어깨 돌리기, 목 앞뒤로 굽히기, 목 좌우로 굽히기, 심호흡하기로 구성하였다. 본 운동은 걷기운동으로, 보건의료소를 기점으로 표시된 지점을 반환하여 돌아오도록 하였으며, 마사이족 걸음 방법으로 2km에서 시작하여 6km까지 시간에 따라 점차적으로 운동거리를 증가시켰다. 정리운동은 온몸 털기, 양팔 위로 뻗기, 양팔 좌우로 뻗기, 양팔 앞으로 뻗기, 양팔 뒤로 뻗기, 한팔 옆으로 뻗기, 무릎 아래로 굽히기, 무릎좌우로 굽히기, 무릎 앞으로 굽히기, 한쪽다리 뒤로 당기기, 심호흡하기 마무리 하도록 하였다.

(2) 교육 및 상담

교육과 상담은 매주 1회씩 총 12주간 고혈압 및 운동 요법에 대하여 실시하였는데, 집단교육은 5회에 걸쳐서 매 회 차마다 30분씩 제공되었으며, 개별교육은 7회에 걸쳐, 각 회차 마다 20분씩 제공하였다. 교육 자료는 정복선 등(2006)이 개발한 고혈압 자가관리 이행증진 프로그램 책자 및 자료를 활용하였다. 상담은 대상자 필요로 할 때마다 언제든지 할 수 있도록 하였다.

(3) 자가 관리 기록지

프로그램 진행자의 도움을 받아 매회 프로그램 참여시 출석 및 혈압측정 결과, 보건교육 내용, 걷기운동의 거리 등을 기록하였다.

3) 프로그램 진행자의 자격 및 요건

본 연구에 진행자로 참여한 36명의 보건진료원은 평균 10년 이상 보건진료소 근무경력이 있고 본 연구의 취지를 충분히 이해하며 적극적으로 참여하기를 희망하는 자들로서, 프로그램의 원활한 운영과 진행을 위하여 2시간씩 총 2회에 걸쳐 프로그램 진행에 따른 지시사항과 교육내용을 미리 숙지하였으며, 필요시 연구책임자와 도움과 자문을 구할 수 있도록 하였다.

<표 1> 걷기운동 프로그램의 구성 및 내용

주	운동	교육 및 상담	신체계측
사전	프로그램 설명, 참가 동의서, 질문지 작성, 신체계측 및 채혈		
1주	횟수: 주3회 방법: 준비운동(5분) 2km걷기(40분) 마무리운동(5분)	자신에게 알맞은 운동강도 알기(30분)	
2주	횟수: 주 3회 실시 방법: 준비운동(5분)	올바른 걷기방법, 마사이족 걷기비디오 시청(30분)	
3주	3km걷기(50분) 마무리운동(5분)	집단보건교육(보건교육자료집, 청록색, 30분)	주 1회 혈압측정
4주		집단보건교육(보건교육자료집, 주황색, 30분)	
5주		고혈압 개별교육(20분)	
6주	횟수: 주 3회 실시	고혈압개별교육(20분)	
7주	방법: 준비운동(5분)	고혈압개별교육(20분)	
8주	4~6km걷기(50분)	고혈압개별교육(20분)	
9주	마무리운동(5분)	고혈압개별교육(20분)	
10주		고혈압 개별교육(20분)	
11주		고혈압개별교육(20분)	
12주	횟수: 주 3회 방법: 준비운동(5분) 6km걷기(50분) 마무리운동(5분)	집단보건교육 30분 전반적 교육 정리하기	
사후	프로그램 종료 후 신체계측, 채혈, 설문지		

4) 프로그램의 진행기간

본 연구에서 프로그램의 진행은 농촌지역의 특성을 감안하여 농한기인 12월 초부터 이듬해 2월말까지 진행되었으며, 각 지역 보건진료소의 여건에 따라 며칠 정도의 차이가 있었다. 또한 프로그램이 겨울철 노인을 대상으로 진행되기 때문에, 우려되는 미끄러움, 낙상, 동상, 저체온증 등 사고발생에 대비하여 비교적 따뜻한 낮 시간대에 진행하였으며, 충분한 준비운동을 시키고, 걷는데 지장 없을 정도의 따뜻한 방한복을 입도록 하였으며, 대상자의 상태에 따라 미끄럼 방지 신발 및 지팡이 등도 사용하도록 하였다. 눈이 많이 오거나 노면이 미끄러운 날은 다음날로 미루거나 실내운동으로 대체 하였다.

5. 자료수집 방법

자료 수집은 사전, 사후 2회 실시하였으며, 사전 검사는 프로그램 중재 전인 2005년 11월15일부터 11월 30일까지, 사후 검사는 각 지역 보건진료소 프로그램 종료 시점에 따라 2006년 2월 23일부터 3월15일까지 실시하였다. 대상자의 일반적 특성, 고혈압 위험 요인, 고혈압 관련 지식과 고혈압 자가 관리 이행도는 구조화된 설문지를 이용하여 해당지역 보건진료소 보건진료원이 직접 조사하였으며, 혈중 지질 관련 검사는 건강관리협회 충북지부에 의뢰하여 측정하였다.

6. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 10.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며, 구체적인 방법은 다음과 같다.

- 1) 연구대상자의 일반적 특성, 고혈압 위험요인, 고혈압 관련 지식과 고혈압 자가관리 이행도, 혈압 및 혈중 지질은 실수, 백분율, 평균과 표준편차를 이용하였다.
- 2) 프로그램 전후의 효과를 검증하기 위하여 paired t-test를 실시하였다.

7. 연구의 제한점

- 1) 본 연구는 도 단위에서 36곳의 보건진료소를 대상으로 중재가 진행되었기 때문에, 지역 간 특성 및 연구 진행자의 개인적 자질에 따라 다소 차이가 나는 것을 미리 통제하지 못하였을 뿐만 아니라, 프로그램에서

사용된 도구들도 표준화된 하나의 도구를 사용하는데 한계가 있었다.

- 2) 본 연구는 농한기인 겨울철에 프로그램을 중재하다보니 겨울철 농촌지역의 특성상, 마을 회관, 노인정 등에 함께 모여서 공동 식사 및 함께 기거하는 시간이 많아짐에 따라 대상자들의 식이를 적극적으로 통제하지 못하였다.

III. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상은 남자가 68명(30.2%), 여자가 157명(69.8%)으로 여자가 과반수 이상 이었다. 연령은 평균 67.6세로, 60세에서 86세까지 분포를 보였으며, 163명(94.2%)의 대상자가 농업에 종사하고 있었다. 교육정도는 초등졸이 120명(52.9)으로 가장 많았으며, 무학이 76명(33.5%), 고졸이상인 16명(7.0%), 중졸이 15명(6.6%) 순으로 나타났다.

〈표 2〉 대상자의 일반적 특성 N=233

일반적 특성	구 분	실수	백분율(%)
성 별	남	68	29.1
	여	157	67.3
	무응답	8	3.4
연령	61-69	156	67.0
	70≤	77	33.0
직업	농업	163	94.2
	자영업	6	3.5
	전업주부	1	0.6
	기타	3	1.7
	무응답	60	35.8
교육정도	무학(국문해독 불가)	44	19.4
	무학(국문해독 가능)	32	14.1
	초등졸	120	52.9
	중졸	15	6.6
	고졸이상	16	7.0
과거병력	무응답	6	2.6
	뇌졸중	7	3.0
	심장질환	13	5.6
	고지혈증	11	4.7
	신질환	1	0.4
	당뇨병	22	9.4
	기타	28	12.0
없음	151	64.8	

〈표 3〉 대상자의 신체적 특성 N=233

구분	빈도	최소값	최대값	평균	표준편차
연령(세)	233	60	86	67.61	4.75
신장(cm)	231	134	176.70	153.62	8.22
체중(kg)	231	37	83	58.04	10.48
허리둘레(cm)	217	67	120	88.14	12.22
엉덩이둘레(cm)	215	75	117	95.04	14.09

2. 대상자의 혈압 및 혈압관련 지표의 변화

〈표 4〉는 대상자의 일반적 사항과 혈압검사에 관한 사전 사후 비교 결과이다. 수축기 혈압의 경우 프로그램 전 137.45mmHg에서 중재 후 128.49mmHg로 8.96 mmHg 만큼 감소하였으며, 이는 통계적으로 매우 유의하였다(p값:0.000). 이완기 혈압도 프로그램 전 83.17 mmHg에서 79.50mmHg으로 3.67mmHg 만큼 감소하

였으며(p값:0.000), HDL은 프로그램 전에 평균 44.63 ml이었으나 프로그램 후에 46.42ml로 증가하였으며, 이는 통계적으로 유의한 결과이다(p값:0.000). 따라서 걷기 운동 프로그램 실시 결과 혈압은 감소하였고, HDL

〈표 4〉 대상자의 혈압관련 지표 변화

변수	중재 전	중재 후	T	P
체중(kg)	58.00	58.09	-0.478	0.633
BMI	29.01	28.92	0.415	0.679
수축기혈압(mmHg)	137.45	128.76	7.460	0.000**
이완기혈압(mmHg)	83.17	79.50	5.309	0.000**
혈중콜레스테롤(ml)	186.54	210.00	-9.991	0.000**
HDL(ml)	44.63	46.42	-3.180	0.000**
LDL(ml)	112.80	133.45	-9.363	0.002**
중성지방(ml)	143.49	143.97	-0.127	0.899
혈당치(ml)	123.10	116.64	2.218	0.028*

* p < 0.05, ** p < 0.01

〈표 5〉 대상자의 위험요인 변화

위험요인 특성	구분	사 전		사 후		X ²	p
		빈도	백분율(%)	빈도	백분율(%)		
음주상태	주 2회 이상	61	26.2	42	18.0	4.509	0.105
	주 2회 미만	100	42.9	112	48.1		
	안마신다.	72	30.9	79	33.9		
흡연상태	피운다	34	14.6	21	9.0	3.484	0.062
	안피운다	199	85.4	212	91.0		
운동상태	한다	80	34.3	228	97.9	209.750	0.000**
	안한다	153	65.7	5	2.1		
식염섭취	싱겁게 먹는다	23	10.7	33	16.1	19.918	0.000**
	싱겁게 먹는 편이다.	85	39.5	113	55.1		
	짜게 먹는다.	96	44.7	55	26.8		
	매우 짜게 먹는다	11	5.1	4	2.0		
육류섭취	거의 안먹는다	62	29.1	60	29.3	2.078	0.556
	거의 안먹는 편이다	115	54.0	120	58.5		
	자주 먹는 편이다	30	14.1	20	9.8		
	매우 자주 먹는다	6	2.8	5	2.4		
스트레스	참을 수 없을 때가 많다	13	9.1	16	12.6	4.152	0.246
	자주 그런 편이다.	50	35.0	32	25.2		
	약간 그렇다	57	39.9	51	40.2		
	거의 없다	23	16.1	28	22.0		
숙면정도	잠을 잘 잔다	20	31.7	23	36.5	2.544	0.467
	잠을 잘 자는 편이다	22	34.9	25	39.7		
	자다가 자주 깬다	15	23.8	13	20.6		
	잠을 제대로 자지 못한다	6	9.5	2	3.2		
복용약물	진통제	2	0.9	2	0.9	7.644	0.054
	신경통이나 관절염약	37	15.9	21	9.0		
	기타	69	29.2	59	25.3		
	없다	125	53.6	151	64.8		
항고혈압약	규칙적	207	88.8	218	93.6	3.236	0.072
복용상태	불규칙적	26	11.2	15	6.4		

* p < 0.05, **p< 0.01

은 증가하는 효과가 발생하였음을 알 수 있다.

3. 고혈압 위험요인

프로그램 참여 전후의 고혈압 위험요인을 확인한 결과는 <표 5>와 같다.

각 항목별로 살펴보면 음주상태의 경우 프로그램 중재 전보다 중재 후에 주 2회 마시는 사람의 수가 19명 (8.2%) 감소했고, 흡연자도 중재 후에 13명(5.6%) 감소하였으며, 프로그램 중재 전에는 전체의 14.6%만이 규칙적으로 하는 운동이 있다고 답하였으나, 프로그램 중재 후에는 모든 응답자들이 규칙적으로 운동을 하고 있다고 응답하였다. 식염섭취의 경우 심겁게 먹는 사람이 증가했을 뿐 아니라, 육류 및 지방섭취도 안 먹는 사람의 비중이 프로그램 중재 후에 커진 것을 확인할 수 있다. 또한 숙면을 취하는 사람의 비중의 증가했고, 신경통이나 관절염 약물의 복용도 6.9% 감소한 것으로 나타

났다.

4. 고혈압 관련 지식

<표 6>에서 보는 바와 같이 고혈압 관련지식은 프로그램 중재 전 평균 15.44점에서 중재 후 평균 18.81점으로, 3.4점이 증가하였으며, 자가 관리 이행도는 중재 전 24.98점에서 중재 후 29.37점으로 4.39점이 증가하였다. 따라서 고혈압 걸기운동 프로그램은 대상자의 고혈압 관련지식과 자가 관리 이행도 모두를 증가시켰으며 이 결과는 통계적으로 매우 유의한 것으로 나타났다.

<표 7>는 고혈압 관련지식 평가의 문항별 사전 사후 점수 차이를 비교한 결과, 고혈압 관련지식 문항 2번을 제외한 대부분의 문항에서 사후가 사전보다 점수가 높게 나타나는 것을 볼 수가 있었다. 그러나 2번 문항은 사전 사후의 차이도 없었으며, 평균점수도 모두 낮게 나타났다.

<표 6> 대상자의 고혈압 관련지식 및 자가 관리 이행도 변화

		빈도	평균	표준편차	표준오차	T	P
고혈압 관련지식	사전	213	15.44	3.97	0.27	-14.302	0.000**
	사후	213	18.81	2.48	0.17		
이행도	사전	214	24.98	5.37	0.36	-12.315	0.000**
	사후	214	29.37	4.43	0.30		

** p < 0.01

<표 7> 고혈압 관련 지식 변화

	문항	사전	사후	χ^2	P
1. 나이가 들수록 고혈압의 위험요인이 높아진다.	오답,무지	64(27.7)	19(8.9)	-6.200	0.000**
	정답	167(72.3)	195(91.1)		
2. 남자는 여자보다 고혈압에 더 잘 걸린다.	오답,무지	156(67.8)	144(68.2)	0.000	0.925
	정답	74(32.2)	67(31.8)		
3. 부모가 고혈압이면 나도 고혈압이 될 수 있다.	오답,무지	64(27.8)	19(9.0)	-6.770	0.000**
	정답	166(72.2)	193(91.0)		
4. 비만은 정상체중보다 고혈압의 발생 위험이 더 높다.	오답,무지	32(13.8)	8(3.8)	-4.457	0.000**
	정답	200(86.2)	205(96.2)		
5. 짜게 먹으면 혈압이 높아진다.	오답,무지	40(17.2)	12(5.6)	-5.898	0.000**
	정답	192(82.8)	202(94.4)		
6. 충분한 과일, 야채, 저지방식은 혈압을 내린다.	오답,무지	68(29.6)	21(10.2)	-3.598	0.000**
	정답	162(70.4)	185(89.8)		
7. 술을 많이 마시면 혈압이 낮아진다.	오답,무지	62(26.8)	31(14.6)	-4.988	0.000**
	정답	169(73.2)	182(85.4)		
8. 흡연은 고혈압의 합병증 및 심혈관질환을 악화시킨다.	오답,무지	50(21.6)	19(8.9)	-4.168	0.000**
	정답	181(78.4)	194(91.1)		
9. 충분한 휴식과 스트레스 해소는 혈압을 낮춘다.	오답,무지	33(14.2)	10(4.7)	-6.544	0.001**
	정답	199(85.8)	204(95.3)		
10. 혈압이 140/90mmHg이상이면 고혈압이다.	오답,무지	57(24.6)	10(4.7)	-6.544	0.000**
	정답	175(75.4)	203(95.3)		

<표 7> 고혈압 관련 지식 변화(계속)

문항		사전	사후	χ^2	P
11. 혈압은 수축기압과 이완기압이 있다.	오답,무지	147(64.2)	49(23.0)	-11.004	0.000**
	정답	82(35.8)	164(77.0)		
12. 혈압은 항상 똑 같다.	오답,무지	61(26.3)	20(9.5)	-5.632	0.000**
	정답	171(73.7)	190(90.5)		
13. 고혈압은 반드시 두통이나 어지럼증 같은 증상이 있다.	오답,무지	199(85.8)	135(63.4)	-5.827	0.000**
	정답	33(14.2)	78(36.6)		
14. 고혈압을 치료하지 않으면 심장과 신장이 나빠진다.	오답,무지	66(28.6)	22(10.4)	-6.604	0.000**
	정답	165(71.4)	190(89.6)		
15. 고혈압을 치료하지 않으면 뇌졸중(중풍)에 걸릴 수 있다.	오답,무지	15(6.5)	2(0.9)	-3.712	0.002**
	정답	217(93.5)	212(99.1)		
16. 고혈압을 방치하면 눈에 이상이 온다.	오답,무지	73(31.5)	27(12.6)	-6.381	0.000**
	정답	159(68.5)	187(87.4)		
17. 고혈압 환자는 심한 운동이나 순간적으로 무리한 힘을 쓸 때 합병증을 유발할 수 있다.	오답,무지	46(19.8)	14(6.7)	-5.378	0.000**
	정답	186(80.2)	194(93.3)		
18. 갑자기 추운 곳으로 나가거나, 목욕을 할 때 찬물과 더운물을 오가면 혈압이 높아진다.	오답,무지	58(25.2)	18(8.5)	-5.534	0.000**
	정답	172(74.8)	195(91.5)		
19. 고혈압 환자는 변을 보기 위해 힘을 주면 혈압이 높아져 합병증을 발병 할 수 있다.	오답,무지	63(27.2)	22(10.4)	-5.521	0.000**
	정답	169(72.8)	190(89.6)		
20. 혈압약으로 혈압이 정상으로 유지되면 혈압약을 먹지 않아도 된다.	오답,무지	80(34.5)	42(19.8)	-4.379	0.001**
	정답	152(65.5)	170(80.2)		
21. 고혈압은 평생관리 하는 것이 중요하다.	오답,무지	13(5.6)	4(1.9)	-2.755	0.040*
	정답	219(94.4)	210(98.1)		
22. 고혈압 약은 규칙적으로 먹어야 한다.	오답,무지	13(5.6)	2(0.9)	-3.113	0.006**
	정답	218(94.4)	210(99.1)		

* p < 0.05, ** p < 0.01 무지: 모른다는에 응답한 경우

<표 8> 고혈압 자가 관리 이행도 변화

문항	사전검사		T	p
	평균±표준편차	사후검사 평균±표준편차		
1. 심겁게 먹으려 노력한다.	1.45	1.74	-5.716	0.000**
2. 고기 (육류)를 자주 먹는다.	1.40	1.53	-2.846	0.004**
3. 하루 20분 이상 걷거나 기타 운동을 한다.	0.94	1.81	-12.843	0.000**
4. 체중을 자주 측정해 본다.	1.03	1.67	-10.535	0.000**
5. 혈압을 자주 측정하려고 한다.	1.67	1.88	-4.912	0.000**
6. 가공 식품을 더 좋아한다. (햄, 소시지)	1.87	1.84	0.787	0.432
7. 신선한 채소, 과일, 잡곡밥(현미, 콩, 팥 등)을 자주 먹는다.	1.72	1.83	-2.772	0.006**
8. 담배를 줄이려 애쓰고 있다.	1.72	1.81	-2.444	0.015*
9. 술 마시는 횟수, 양을 줄이려 노력하고 있다.	1.62	1.79	-4.201	0.000**
10. 화나는 일이 있거나 신경 쓰이는 일을 피하려고 한다.	1.66	1.79	-3.059	0.002**
11. 짜증이 나거나 걱정거리가 있어도 충분한 숙면을 취하려 한다.	1.38	1.62	-4.190	0.000**
12. 몸에 이상증상이 있으면 의료인과 자주 상의한다.	1.53	1.76	-4.849	0.000**
13. 고혈압 합병증을 예방하기 위해 정기적으로 검진을 받는다.	1.33	1.79	-7.992	0.000**
14. 고혈압 약을 규칙적으로 먹으려고 노력한다.	1.76	1.88	-3.274	0.001**
15. 변비가 생기지 않도록 주의한다.	1.71	1.87	-3.641	0.000**
16. 살찌지 않도록 식사량을 줄인다.	1.01	1.50	-7.340	0.000**
17. 커피를 적게 먹으려고 노력한다.	1.43	1.73	-6.102	0.000**

* p< 0.05, **p< 0.01

5. 고혈압 자가 관리 이행도

<표 8>은 고혈압 자가 관리 이행도의 문항별 사전 사후 점수 차이 결과를 보여주는 표로, 이행도 2번 문항과

6번 문항을 제외한 모든 문항에서 사전 사후에 차이가 있었으며, 사전보다 사후가 점수가 훨씬 높아진 것을 알 수가 있다. 그러나 이행도 2번 문항 '고기를 더 자주 먹는다'는 사후에 더 높게 나타났으며, 이행도 6번 문항 '가공식품을 더 좋아한다'의 경우도 사전 사후의 점수 차이가 없는 것으로 나타났다.

IV. 논 의

본 연구는 농촌지역 본태성고혈압 노인을 위한 걷기 운동 프로그램을 개발하고 적용한 후, 효과를 확인하기 위한 것으로, 연구결과를 바탕으로 걷기 운동 프로그램의 효과 및 연구의 제한점에 대해서 논의하고자 한다.

고혈압 환자에게서 걷기 운동은 혈압을 개선하는 데 큰 효과가 있음을 이미 많은 연구에서 보고하고 있다 (pollock, 1998).

Kiyonaga(1984)은 남녀 40-60세의 고혈압 환자를 대상으로 1회 30-60분간 주당 2-3회씩 12주간 운동요법을 실시한 결과 안정 시 혈압이 10mmHg가 유의하게 감소하였다고 보고하였으며, Arakawa(1993)도 50-60세의 여성 본태성 고혈압 환자12명에 대하여 1회 60분간 주 3회, 20주간 걷기 운동을 실시한 결과 혈압이 20/10mmHg가 강하하였다고 보고 한바 있다.

본 연구에서도 저강도에서 1회 40분에서 60분간 주 3회 12주간 걷기운동을 실시한 결과 수축기혈압의 경우 사전 137.45mmHg에서 사후가 128.49mmHg로 8.96mmHg 감소하였으며 이는 통계적으로 매우 유의하였다($p < 0.000$). 이완기 혈압도 마찬가지로 프로그램 전 83.45mmHg 에서 79.50mmHg로 3.95mmHg 만큼 감소하였으며($p < 0.000$), 이는 선행연구와도 거의 일치하는 것으로 나타났다.

고혈압 환자에게서 심혈관계 질환 뿐 아니라 동맥경화 등을 일으키는 주된 위험 요인으로 알려진 혈중지질의 경우, Weinberger(1985)는 혈액 중 총 콜레스테롤, 중성지방, LDL 콜레스테롤 상승이 관상동맥 질환의 위험을 증가시킨다고 보고하였으며, 이를 개선하기 위해서는 반복적인 유산소운동을 권하고 있는데, 유의한 결과를 보기 위해서는 적어도 6~12개월간, 주당 3~4회 정도의 규칙적인 운동을 해야만 한다고 발표한 바 있다.

Brownell(1982)도 규칙적인 운동이 콜레스테롤과 중성지방 LDL 콜레스테롤을 저하시키고, HDL 콜레스테롤 수준을 증가시켜 동맥경화와 고혈압을 예방하는데

효과가 있다고 하였다.

운동과 혈중 지질농도에 관한 선행연구들에서는 유산소의 운동의 강도가 높고 기간이 길수록 콜레스테롤은 낮아지며, 고밀도 콜레스테롤은 증가하고 저밀도 콜레스테롤과 중성지방은 감소하는 것으로 보고되고 있다 (Upton et al., 1984; Ward, 1987; 이일호 등, 1998).

본 연구에서는 혈압관련 지표로 본 변수들은 체중과 비만도, 총콜레스테롤, HDL콜레스테롤, LDL 콜레스테롤, 중성지방, 혈당 등이었다.

체중에서는 사전 사후 변화가 없었으며, 비만도인 경우도 사전보다는 사후가 약간 낮아진 것으로 나타났으나 통계적으로는 유의하지 않았다. 이것은 프로그램 구성에 있어서 운동과 교육을 주요 중재내용으로 하고 있고, 식이를 포함하지 않는 것에서 영향을 받았을 것으로 생각되어지며, 이는 프로그램 중재 시 운동과 함께 식이조절도 반드시 병행해야 훨씬 효과적임을 말해주는 부분이기도 하다. 그러나 대부분의 농촌지역 사람들이, 겨울철에 계절적인 영향으로 다소의 체중증가를 보이는 것을 감안하면 체중이 증가하지 않았다는 것만으로도 다소 긍정적인 결과로 해석해 볼 수가 있을 것이다.

본 연구에서 총콜레스테롤과 LDL 콜레스테롤, 그리고 중성지방은 오히려 증가하는 결과가 나타났다. 이는 대부분의 선행연구와는 상이한 결과이기는 하지만, 이인(1998)에 연구에 의하면, 콜레스테롤 및 중성지방수준은 단지 운동기간, 강도뿐 아니라 나이, 성별, 식사 및 흡연습관 및 사회 경제적 요인들에 의해서도 영향을 받는다고 한 것처럼 본 연구에서 적극 통제하지 못한 변수인 음식섭취, 운동 강도 등이 프로그램 중재 시 적극 포함해야 함을 시사하는 부분이기도 하다.

HDL 콜레스테롤은 프로그램 전에 평균 44.63ml이 었으나 프로그램 후에 46.42ml로 증가를 보였다. 이 차이는 통계적으로 유의하긴 하나 큰 변화를 보여준 것은 아니므로, 이는 Upton 등(1984)과 Ward 등이 제시한 운동 강도가 높을수록 HDL 콜레스테롤 수준이 증가한다는 결과를 빌리면 본 연구에서의 운동 강도가 노인기 특성상 다분히 저강도로 진행되어짐에 따른 결과가 아닌가 하고 생각되어진다.

혈당인 경우는 프로그램 전 123mmHg에서 116mmHg로 7mmHg정도 감소하였으며, 이는 통계적으로 다소 유의한 결과였다. 이는 식사를 적극적으로 통제를 하지 않았음에도 불구하고 나타난 결과라서 걷기운동이 혈당

수준을 강하에 영향을 준다는 것을 보여주며, 이는 또한 Lamb(1996)의 연구에서 15주 동안 주 3회에 걸쳐 운동을 실시한 결과 혈당수치가 감소하였으며, 이는 유산소 운동이 혈당개선에 효과가 있음을 밝혔던 선행연구와 일치하는 것이기도 한다.

고혈압 위험요인으로 살펴본 지표로는 음주와 흡연, 운동, 식염섭취, 육류섭취, 스트레스, 숙면정도, 약물복용 형태 등이었는데, 이는 자가 간호 교육이나 개별상담 등을 통하여 많은 변화를 가져올 수 있다고 선행연구에서 이미 보고한 바 있는데(유수정, 2000; 김종임, 1994; 박영임 과 전명희, 2000), 본 연구에서도 30분간 5회의 집단교육과 20분간 7회의 개별교육을 제공으로, 총 9개 항목 중 4개 항목에서 프로그램 전 후의 변화가 유의한 것으로 나타났으며, 이는 프로그램 중재가 대상자들의 고혈압 위험요인을 감소시키는데도 많은 영향을 끼쳤음을 말해주는 것이었다. 특히 가장 두드러진 항목은 운동 실천율 이었는데 프로그램 전 34.3%에서 프로그램 후 97.9%로 무려 63.6%의 사람들에게서 프로그램 중재과정을 통해 운동 실천을 이끌어 낸 것은 본 프로그램의 효과 중 가장 긍정적인 것으로 평가되는 부분이기도 하다.

고혈압 관련 지식과 고혈압 자가 관리 이행도 부분에서는 프로그램 중재 전후의 평균값 차이가 2개의 문항을 제외하고는 거의 대부분의 항목에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 그러나 2번 문항의 경우 '고기를 더 자주 먹는다' 항목이 사후에 더 높게 나타난 것은 교육은 받았으나 식이통제를 하지 않았고, 특히 거울철 마을 회관에서 공동취사의 기회가 많음으로 인해 육류섭취기회가 증가한 결과로 보여지며, 이는 대상자들의 혈액관련 지표 중 총 콜레스테롤과 LDL 콜레스테롤이 상승한 결과에도 관련이 있어 보이는 부분이다. 이행도 6번 문항 '가공식품을 더 좋아한다'의 경우는 응답자들이 60세 이상 노인이라는 특성 때문에 사전 사후의 점수 차이가 없는 것으로 나타났다. 따라서 본 프로그램에서 제공된 교육부분은 대상자들에게 고혈압의 중요성 및 관리의 필요성을 충분히 주시시킬 수 있는 내용들이 집단교육 및 개별상담 등의 방법으로 수준에 맞게 적절하게 제공되어졌음을 알 수 있었으며, 대상자들로 하여금 배운 내용을 생활 속에서 자가 관리 행위로 실천할 수 있도록 이끌어냈음을 시사해주는 부분이라 하겠다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 농어촌 지역 노인 고혈압 환자들을 대상으로 하여 12주간 걷기운동 프로그램을 실시하여 혈압 및 혈압관련지표에 미치는 효과를 규명하기 위한 연구로서, 총 36개소의 보건진료소에서 참여하는 등 매우 의욕적으로 출발한 연구이기도 하였다. 본 연구에서 개발한 걷기운동프로그램은 1~12주간 걷기의 강도를 단계적으로 증가시키면서 연구진행자가 집단교육과 개별상담 등을 실시하고 수시로 신체 점검 및 건강상태를 점검하면서 진행하였다.

대상자는 충청북도 소재 36개소 보건진료소에서 고혈압으로 등록된 60세 이상 주민들 중 연구에 참여하기로 동의한 자 470명이었으나 최종 분석에는 결측값이 없는 233명만을 사용하였다. 프로그램 진행은 2005년 12월부터 2월 말까지 12주간 진행되었으며, 자료 수집은 프로그램 시작 전, 프로그램 직후에 실시하였으며, SPSS 통계를 이용하여 Paired t-test와 χ^2 로 분석하였다.

본 연구에 대한 결과는 다음과 같다.

1. 수축기 혈압($t=7.469$, $p=0.000$)과 이완기 혈압($t=5.309$, $p=0.000$)은 유의하게 감소하였다.
2. 총 콜레스테롤($t=-9.991$, $p=0.000$) 과 LDL 콜레스테롤은 유의하게 증가하였다.
3. HDL 콜레스테롤($t=-3.180$, $p=0.000$)은 유의하게 증가하였다.
4. 체중과 비만도는 변화가 없었다.
5. 혈당($t=2.218$, $p=0.028$)은 유의하게 감소하였다.
6. 고혈압 관련 지식과 고혈압 자가 관리 이행도는 유의하게 증가하였다.

이상의 결과로 볼 때 본 연구에서 시도한 걷기운동프로그램은 고혈압 노인에게서 혈압조절에 효과가 있으며, HDL 콜레스테롤 증가와 혈당감소에도 효과가 있다는 것을 알 수가 있다. 또한 고혈압 관련 지식과, 고혈압 자가 관리 이행도에도 크게 증가시켰음을 알 수가 있다.

따라서 본 걷기운동프로그램은 농촌 지역 노인 고혈압 환자의 혈압 관리와 혈압관련 지표개선에 매우 유용한 수단이라고 하겠다.

본 걷기 운동프로그램을 기초로 하여, 보다 광범위 지역을 대상으로 하는 대조군 비교 연구를 제언해 보고자 한다. 아울러 계절적인 특성이나 노인들의 생활문화 등을 고려한 프로그램 개발과 중재를 제언하고자 한다.

참 고 문 헌

- 김중임 (1994). 자조집단 활동과 자기 효능성 증진법을 이용한 수중운동 프로그램이 류마티스 관절염 환자의 통증, 생리적 지수 및 삶의 질에 미치는 영향, 서울대학교 대학원 박사학위논문.
- 김민정 (2000). 저중강도의 운동프로그램이 중 노년 여성 고혈압 환자의 혈압, 신체조성 및 혈중지질에 미치는 영향, 한국체육대학원 석사학위논문, 1-4.
- 박상갑 (1999). 유산소 운동이 고혈압 환자의 혈압 및 혈청지질에 미치는 영향, 한국 사회체육학회지, 12, 713-729 .
- 박영임, 전명희 (2000). 일부 농촌지역 고혈압 환자의 자기간호 증진과 혈압 조절을 위한 자기 조절 프로그램의 효과, 대한간호학회지, 30(5), 1303-1317.
- 신윤희, 최영희 (1996). 걷기운동프로그램이 노인 여성의 심폐기능, 유연성에 미치는 효과. 대한간호학회지, 26(2), 372-386.
- 윤진환, 양재룡 (1994). 현대생활과 건강, 서울: 형설출판사, p37.
- 이 인 (1998). 장기 훈련이 혈액성분과 혈중 지질 및 지단백에 미치는 영향, 고려대 석사학위 논문
- 이일호, 고성경, 최건식, 황수관, 장명제 (1998). 중년 여성 중 고혈압 및 당뇨병 환자의 주당 유산소성 운동량과 혈중 지질의 관계, 대한 스포츠 의학회지, 16(2), 320-329.
- 이홍순 (1999). 노인고혈압의 치료, 가정의학회지, 99(4), 309-313.
- 유수정 (2000). 고혈압 노인에서 복식호흡 이완훈련과 자기간호 교육이 혈압에 미치는 효과, 서울대 대학원 박사학위 논문, 9-21
- 윤미숙 (2000). 유산소 운동이 고혈압 환자의 혈청지질 및 호르몬에 미치는 영향, 대한 스포츠의학회지, 18(2), 193-203
- 이수정 (2002). 고혈압 노인여성에게 있어 운동프로그램이 심폐기능, 체성분 및 지질성분에 미치는 영향, 고려대학교 대학원 석사학위논문, 8-12
- 장경태, 김민정, 김선영 (2002). 저 중강도 운동프로그램이 중 노년 고혈압 여성의 혈압, 신체조성, 혈중 지질에 미치는 영향, 한국사회체육학회지, 18(하), 1357-1367.
- 전미양, 충북보건진료원 연구팀 (2003). 보건진료소 관찰 농촌 지역주민의 고혈압 유병율, 건강행태 및 고혈압 관리양상, 지역사회 간호학회지, 14(3).
- 정복신, 박은숙, 강희경, 광미열, 김은숙, 송계용, 신향숙, 윤복희, 이은경, 임정순, 정선옥, 피순옥, 정은영, 최상주, 전미양 (2006). 고혈압 자가관리 이행 증진프로그램이 본태성 고혈압 환자의 신체생리지수, 고혈압 관련 지식 및 고혈압 관련 자가관리 이행도에 미치는 영향, 대한간호학회지, 36(3), 551-560.
- ACSM. (1997) American College of Sports Medicine Position Stand: Physical activity, Physical Fitness, and Hypertension Medicine Science Sports Exercise, 25(10)
- Arakawa, K. (1993). Antihypertensive mechanism of exercise. J Hypertension 11, 233-229.
- Blumenthal, J. A., & Sherwood A., et al. (2000). Exercise and weight loss blood pressure in man and woman with mild hypertension. Archives of internal medicine, 160, 1947-1958.
- Brownell, K. D., Bachorik, P. S., Ayerle, R. S. (1982). Change in plasma lipids and lipoprotein level in man and Woman after a program of moderate exercise. Circulation, 65, 47-483.
- Kiyonaga, A., Arakawa, K., Tanaka, H., & Shindo, M. (1984). Blood pressure and humoral response to aerobic exercise. Hypertention 7, 125-131.
- Lamb, D. R., Horswill, C. A., Ward, K. M., et al. (1996). Association between mild, routine exercise and improved insulin dynamics and glucose control in obese adolescents. International Journal of sports Medicine, 17(1), 1-6.
- Pollock, E. A., Taskincn, M. R., Butcher, J. D. (1998). The recommended quantity and quality of exercise for developing and muscular and fitness and flexibility in health adults. Medicine Science Sports Exercise, 33(6), 957-991.
- Uton, S. J., Hagan, R. D. & Lease, B.,

Gettman, L. R., & Ducan, J. J. (1984). Comparatives Physiological profiles among young middle aged femal distance runners. *Medicine science Sports Exercise*, 16(1), 67-71.

Ward, A., & Morris, D. (1987). Porcari J. Effects of Walking and low fat diet in total cholesterol and HDL cholesterol and high risk ratio. *Circulation*, 80(4), 509.

Weinberger, M. N. (1985). Antihypertensive therapy and lipids evidence, mechanisms and implications. *Archives of Internal Medicine*, 145, 1102-1115.

- Abstract -

The Effects Walking Exercise Program on Blood Pressure as a Related Indicator for Aged Hypertension Patients in Rural Areas

Hyun, Sa Saeng*

Chung Cheong Buk-do Community Health Practice Nurse Research Team**

Purpose: This purpose of this study was to examine the effect of a walking exercise program on blood pressure and related factors in older patients with hypertension living in rural areas.

Method: The participants were 233 patients with hypertension, 60years or age or over, who were registered at one of 36 public health centers in North Chung Cheong Province and agreed to participate in this study. The program was implemented for 12 weeks from Dec. 2005to Feb. 2006. The data were collected before and right after the program and paired t-test was used to analyze the data. Analysis was done with the SPSS program. **Result:** Systolic pressure (t=7.460, p=0.000) and diastolic pressure (t=5.309, p=0.000) decreased significantly. Total cholesterol l (t=-9.991, p=0.000), LDL cholesterol and HDL cholesterol (t=-3.180, p=0.000) all increased significantly. There was no change in weight or obesity level. Blood sugar (t=2.218, p=0.028) decreased significantly. Knowledge of hypertension increased significantly as did the self-care behavior of these patients with hypertension. **Conclusion:** The walking exercise program was found to be effective to control blood pressure in older patients with hypertension in rural areas and to help HDL cholesterol, knowledge of hypertension, and self-care behavior of hypertension increase greatly, while blood sugar level decreased.

Key words : Hypertension, walking, Blood pressure, Self care

* Doctoral Student, College of Nursing, Yonsei University; Community Health Practitioner

** Chung Cheong Buk-do Community Health Practice Nurse Research Team