

## 걷기운동 프로그램이 농촌주민의 신체적 건강에 미치는 효과

김 춘 미\*

### I. 서 론

#### 1. 연구의 필요성

과학문명과 의학 기술의 발달로 인간의 평균수명은 연장되고 사망률은 저하되어 노령인구의 수는 기하급수적으로 증가하고 있다. 우리나라는 65세 이상의 노인인구의 비율이 1990년 5%였으나 2005년에는 9.3%를 차지하고 있다(Korea National Statistical Office, 2007). 그런데 전체 평균 수명은 증가한 반면에, 질병이나 부상으로 고통받은 기간을 제외한 건강한 삶을 유지한 기간을 의미하는 건강수명 비율은 89.9%로, OECD 가입 선진국의 91.7%에 비해 낮은 편이다. 건강수명은 건강증진정책의 적극적 추진으로 평균수명 대비 건강수명 비율을 선진국 수준인 91.7%에 이를 경우 현재의 68.5세에서 75.08세에 도달할 것으로 예측되고 있다(Ministry for Health, Welfare & Family Affair, 2008).

한편, 건강수명에 영향을 미치는 우리나라 만성질환의 사망률은 2006년 사망률 중 암이 인구 10만명 당 134.8명으로 가장 높았고, 이는 1996년 110.1명에 비해 24.7명 증가하였다. 그 다음으로는 뇌혈관질환 사망률 61.4명, 허혈성심장질환 29.2명, 당뇨병 23.7명, 간질환 15.6명, 만성하기도 질환 14.5명, 고혈압 9.5명 순으로 나타났다. 특히 허혈성심장질환의 사망률은 '96년 대비 125% 증가하였고, 당뇨병 사망률도 36% 증가

하였다. 아울러 2005년 만성질환 유병률은 저HDL콜레스테롤혈증이 36.3%, 고혈압이 28.0%, 고중성지방이 16.7%, 관절염이 14.4%였다. 그 다음으로는 고LDL콜레스테롤혈증, 당뇨, 고콜레스테롤혈증의 유병률이 8% 대였다. 이러한 현상은 앞서 언급한 인구의 노령화, 생활 및 식습관의 변화, 환경오염의 증가 등이 그 원인이 되고 있다(Ministry for Health, Welfare & Family Affair, 2008).

만성질환 발생의 증가는 연쇄적으로 사망률뿐만 아니라 사회, 경제적 질병부담이 크게 증가할 것으로 예측되므로 이에 대한 대책이 필요하다. 그런데 만성질환은 오랜 기간에 걸쳐 형성되는 특성이 있으므로 단기적인 시점에서의 관리나 대책 보다는 건강증진과 질병예방 차원에서 전 생애주기에 걸쳐 지속적이고 포괄적인 건강관리가 강조된다(Choi, 2001).

그런데 우리나라 20대 이상 성인들이 주로 시행하는 건강관리 실천율을 성별과 거주 지역에 따라 분석해 보면, 운동 26.26%(남 29.97/여 23.29%, 동 28.54/읍면 16.3%), 식사조절 9.47%(남 9.05/여 9.80%, 동 9.59/읍면 8.97%), 휴식 및 수면 13.68%(남 13.56/여 13.77%, 동 14.41/읍면 10.52%), 그리고 건강식품복용 6.66%(남 6.40/여 6.86%, 동 6.80/읍면 6.02%)로, 성별에 따라 다르기도 하지만 지역적 편차를 보이는 것으로 나타났다. 건강관리 실천율은 전체적으로 농촌 지역 성인이 도시 주민들에 비해서 적게 하고 있는데, 특히 운동에 대한 지역적 편차는 매우 큰 것으로

\* 여주대학(교신저자 E-mail: cmchoi@chollian.net)  
투고일: 2008년 7월 31일 심사완료일: 2008년 9월 7일

나타나 농촌주민의 운동을 장려하는 것에 대한 대책이 필요함을 시사해주고 있다(Ministry for Health, Welfare & Family Affair, 2002). 이러한 현상은 농촌주민들이 예방적 보건의로 서비스에서 소외되어 있으며, 건강 생활을 위한 관련시설의 접근성이 불리한 환경적 조건에서 생활하기 때문이다(Mun, 2006).

건강행위 중 운동은 신체 및 사회·심리적으로 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다. 규칙적인 운동 실천은 사망률 감소, 심혈관 질환, 대장암 및 제 2형 당뇨병, 고혈압, 비만을 예방하고 개선시키며, 골다공증 예방 및 감소와 그에 따른 골절위험 감소, 요통통증 완화 등의 근골격계 건강을 유지하고 향상시킨다(Astrand, Rodahl, Dahl, & Stromme, 2003). 더불어 운동은 심리적 효과(심리적 안녕감 증진, 스트레스나 불안 및 우울 감소), 고위험 행위(흡연·음주·약물복용·건강하지 않은 식이 및 폭력) 예방 및 조절이라는 효과도 가지고 있다(WHO, 2003). 그리고 사회적 효과로는 가족기능 만족도의 향상(Lee, 1991) 등이 보고되고 있다.

이처럼 모든 측면에서 건강에 미치는 운동의 긍정적인 효과를 고려해 볼 때, 우리나라 성인이 전 생애 주기에 걸쳐 건강하게 생활하기 위해서는 운동을 장려해야 하는데, 이를 위해 지역거주자가 접근하기 쉬운 운동법을 개발하여 보급시키고 이를 생활화하여 건강에 대한 의식과 스스로 통제할 수 있는 능력을 키우는 것이 필요로 된다.

그런데 건강의식 고양이나 건강증진 행위변화의 수단으로 운동을 고려할 때, 개인차가 많고, 연령의 차이 및 체력수준의 차이, 뼈의 위축과 혈압과 같은 신체수준에 알맞고 즐겁게 할 수 있는 운동이 바람직하다(Park & Han, 2003). 중정도 강도의 규칙적인 걷기운동은 혈압 감소, 혈중지질프로파일개선, 정신건강증진, 관상동맥 심장질환 발병위험을 감소시키며(Davison & Grant, 1993), 간, 골격근, 지방조직의 인슐린 작용에 대한 감수성을 증진시켜 공복시 인슐린 농도와 혈당에 대한 인슐린 반응을 개선시키고 혈당의 활용능력을 증가시키는 것으로 알려져 있다(Gudat, Bungert, Kemmer, & Heinemann, 1998).

이에 본 연구는 운동의 필요성은 인식하고 있지만, 일상생활에서 혼자 실천하기 어려운 농촌지역에 거주하는 주민을 대상으로 하여 전혀 비용이 들지 않으면서도 유산소운동으로 효과가 큰 지속적인 집단걷기운동 프로그램을 실시하여 우리나라 만성질환 유병률 중 높은 순위를 보이고 있는 당뇨병과 고혈압 및 비만 등의 신체적 건

강지표와 관련하여 그 효과를 검증하고자 한다.

## 2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 걷기운동이 대상자의 신체구성, 혈압, 혈당 및 혈중지질에 미치는 영향을 분석하기 위한 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 대상자들의 건강상태 및 건강행위를 파악한다
- 2) 걷기운동 프로그램이 체구성(체중, 비만도(BMI), 근육량, 체지방량과 지방율)에 미치는 효과를 파악한다
- 3) 걷기운동 프로그램이 혈압에 미치는 영향을 파악한다
- 4) 걷기운동 프로그램이 혈당에 미치는 영향을 파악한다
- 5) 걷기운동 프로그램이 혈중지질대사(총콜레스테롤, HDL, LDL, TGL)에 미치는 영향을 파악한다

## 3. 용어의 정의

본 연구에서 걷기운동의 효과를 측정하기 위한 신체적 건강은 비만도, 혈당, 혈중지질대사 지표를 의미한다

# II. 연구 방법

## 1. 연구설계

본 연구는 12주간의 지속적인 걷기운동 프로그램의 효과를 분석하기 위한 단일군 전후 실험설계(one group pretest-posttest research design)이다.

## 2. 연구대상 및 자료수집

본 연구의 대상자는 경기도 Y군에 소재한 보건진료소 4곳에서 걷기운동 프로그램에 참여하기를 희망하는 주민 109명이다. 프로그램을 시작하기 전 대상자에게 연구목적과 구체적인 방법 등에 관해 충분히 설명한 후 동의를 구하였다. 본 연구는 2007년 5월 1일부터 7월 24일까지 12주에 걸쳐 사전조사, 실험처치, 사후조사의 순으로 진행되었다.

### 1) 사전조사 및 사후조사

걷기운동 프로그램을 실시하기 전의 사전조사로 인구학적 특성과 건강상태 및 건강행위에 관한 정보를 수집하기 위하여 설문지를 구성하여 자가기입 하도록 하였으

며, 비만과 관련된 지표로 Inbody 3.0을 사용하여 체지방을 측정하였고, 혈당 및 혈압은 각각 4곳의 보건진료소에서 측정하였으며, 혈중지질대사 검사는 보건소에 의뢰하여 각각 측정하였다. 설문지외의 지표들을 측정하기 위한 사후조사는 걷기프로그램이 종료된 이후 사전조사와 동일한 방법으로 반복하여 시행하였다.

2) 실험처치 : 걷기운동 프로그램

성인의 경우 체력과 건강을 유지하기 위해서는 중등도 강도의 신체활동을 1일 30분 이상 매일 실시할 것을 권고하고 있다(Pate emd, 1995) 이에 본 연구에서는 1일 60분씩 주 3일 걷기운동을 12주간 실시하였다. 따라서 본 프로그램에 참여하는 4곳의 보건진료소에서는 정해진 대로 주 3회(월, 수, 금) 오전 시간을 이용하여 60분씩 걷기를 실시하였는데, 운동구성은 준비운동 10분, 본 운동 40분, 정리운동 10분으로 구성하였고, 운동강도는 운동자각도(RPE) 12 정도로 하였다. 프로그램 운용을 위해 부락별로 운동팀을 구성하고, 각 팀별로 팀장을 선출하여 주민 주도적으로 이끌어가도록 유도하였다. 이에 선출된 각 부락의 팀장은 매회 운동시간이 되면 주민들의 참여를 독려하고 출석을 확인하였으며, 자발적 인솔하에 시간을 재면서 집단걷기를 시행하였다.

3. 측정도구

1) BMI, 체지방률

임피던스의 원리를 이용한 체지방측정기(Inbody 3.0, Biospace Co., Seoul, Korea)를 사용하여 측정하였다.

2) Blood Lipid 지표와 공복혈당

12주간의 걷기운동 프로그램을 실시하기 전과 모든 프로그램이 종료된 후 각각 동일 대상자들의 총콜레스테롤, LDL-cholesterol, HDL-cholesterol, TGL. 그리고 Fasting Glucose를 측정하기 위하여 각 검사에 맞게 대상자들을 준비 시킨 후에 보건소에 의뢰하여 측정하였다. 공복 혈당 및 혈청지질의 측정을 위해서 혈액채취는 최소한 12시간 이상 금식한 아침에 시행하였다.

4. 자료분석

수집한 자료는 SPSS 12.0 for windows 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 1) 대상자의 일반적 특성을 분석하기 위하여 백분율을 산출하였다
- 2) 대상자의 건강행위와 건강상태를 분석하기 위하여 백분율을 산출하였다
- 3) 걷기운동의 효과는 각 항목별로 t검정과 F검정을 실시하여 비교분석하였다

III. 연구 결과

1. 연구 대상자의 일반적 특성과 건강수준

본 연구에 참여한 대상자들의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 성별로는 여자가 63.3%로 남자 36.7%에 비해 많았다. 연령대로는 60대가 39.6%, 그 다음이 50대, 70대의 순으로, 연령이 높아질수록 운동 프로그램에 대한 관심과 참여가 높음을 알 수 있다. 건강에 대한 주관적 인식도를 보면 매우 건강한 편이라고 생각하는 대상자는 3% 뿐이었으며, 비교적 건강한 편이라고 생각하는 사람이 51.5%로 건강에 대한 부정적인 인식을 하는 비율보다는 약간 높은 편이었다. 음주와 흡연율은 비교적 낮게 나타나 건강위험 행위는 하지 않는 것으로 나타났다. 반면에 일상생활에서의 규칙적 운동실천율은 운동군이 비운동군에 비해서 12%나 많은 것으로 나타나 본 연구에 참여하는 대상자들은 건강위험행위를 피하는 반면에 건강기여행위를 위해 노력하는 편으로 분석되었다. 그러나 연령대가 높은 편이어서 일상생활기능에 제한이 있는 대상자들이 66.8%로 많았으며, 의학적 진단을 받은 대상자들이 69.5%로 많은 편이었다. 이들의 건강문제 중 가장 많은 비중을 차지하는 것은 고혈압으로 35.1%를 차지하였고, 다음은 관절염, 당뇨의 순으로 만성퇴행성 질환의 유병율이 높은 편이었다<Table 2>.

<Table 1> General Characteristics of Objects

Variables	Categories	Number(%)
Age	30s	1( 1.0)
	40s	15(14.9)
	50s	25(24.8)
	60s	40(39.6)
	over 70s	20(19.8)
Sex	male	40(36.7)
	female	69(63.3)

<Table 2> Health Status and Behavior of Walking Exercise Participants

Variables	Categories	Number(%)
BMI	Underweighted	2( 2.0)
	Normal	31( 30.4)
	Overweighted	54( 52.9)
	Obesed	15( 14.7)
Regular exercise	No	43( 43.9)
	Yes	55( 56.1)
Smoking	No	98( 97.0)
	Yes	3( 3.0)
Drinking	No	86( 87.8)
	Yes	12( 12.2)
Perceived health status	Very bad	7( 6.9)
	Somewhat bad	39( 38.6)
	Somewhat good	52( 51.5)
	Very good	3( 3.0)
Current health problem	Yes	66( 69.5)
	No	29( 30.5)
Health problems (Multiple response)	Diabetes mellitus	20( 20.6)
	Arthritis	22( 22.7)
	Hypertension	34( 35.1)
	Heart disease	3( 3.1)
	Kidney problem	2( 2.0)
	Hyperlipidemia	5( 5.2)
	Spinal problem	3( 3.1)
	Cancer	2( 2.0)
	Others	6( 6.2)
	Total	97(100.0)
ADL	Very limited	11( 11.3)
	Somewhat limited	50( 51.5)
	No problem	36( 37.1)

2) 지속적인 걷기운동 프로그램의 효과

(1) 비만도

걷기운동 참여자들의 비만도를 분석하기 위하여 체질량 지수를 BMI로 산출하였는데, 이는 Body mass index로 체중(kg)/신장(m<sup>2</sup>)으로, BMI가 20 미만이면 저체중, 20-24는 정상체중, 25-29는 과체중, 30 이상이면 비만으로 분류하고 있다. 전체 대상자들의 사전 BMI 평균값은 26.2±2.97였으며, 사후 평균값은 25.68±2.89으로 두 측정값 간에는 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 그러나 이를 각 등급으로 구분하고 12주간의 걷

<Table 4> Comparison of BMI between Over-Weighted Groups and Obesed Groups

BMI(m <sup>2</sup> /kg)	Pre	Post	t	p
	Mean±S.D	Mean±S.D		
Overweighted group (BMI 25-29.9)	26.89±1.25	26.46±1.38	4.671	.000*
Obesed group (BMI 30 or higher)	31.68±1.46	30.93±1.54	3.792	.003*

\* p<.05

기운동이 종료된 후에 비만도를 측정한 결과 정상 체중군이 11.1% 증가한 반면, 상대적으로 과체중군이 2.8% 감소하였고, 특히 과도 비만군이 7.2%나 감소하여 지속적인 걷기 운동이 비만도를 줄이는데 효과적이었음을 보여주고 있다(Table 3, 5). 전체 대상자 중 BMI가 25 이상인 비만군을 분류해서 걷기운동의 효과를 분석한 결과 과체중군과 과도비만군 모두에서 체질량이 감소하였고 이는 통계적으로도 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 4).

한편, BMI외에 다른 비만 지표로서 운동전·후에 체중, 근육량, 체지방량, 체지방율, 복부지방율을 걷기프로그램 전과 종료 후에 각각 측정된 결과 모든 변수들에서 긍정적인 변화가 나타난 것으로 분석되었는데, 이 중 체지방량, 체지방율은 운동 전·후에 p<.1 범위에서만 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 집계되었다(Table 5).

<Table 3> Comparison of BMI between Pre & Post-Exercise

BMI(m <sup>2</sup> /kg)	Pre	Post
	Number(%)	Number(%)
Underweighted	2( 2.0)	2( 2.0)
Normal	31( 30.4)	42( 41.2)
Overweighted	54( 52.9)	50( 49.0)
Obesed	15( 14.7)	8( 7.8)
Total	102(100.0)	102(100.0)

<Table 5> Comparison of Body Composition between Pre & Post-Exercise

Variables	Pre	Post	F	p
	Mean±S.D	Mean±S.D		
Body weight(kg)	62.38±10.47	61.57±9.45	.352	.554
Muscle mass(kg)	39.43± 6.91	39.54±6.96	.014	.906
Body fat mass	20.61± 4.92	19.37±4.90	3.414	.066
Percent body fat	32.94± 6.0	31.54±6.10	2.849	.093
BMI(m <sup>2</sup> /kg)	26.2 ± 2.97	25.68±2.89	1.621	.204

(2) 혈압

걷기 운동에 참여한 주민들의 건강문제를 분석한 결과 <Table 2> 고혈압이 35.1%로 가장 높은 유병율을 보였다. 이에 전체 대상자 중 사전검사에서 수축기 혈압이

140mmHg 이상이거나 이완기 혈압이 90mmHg 이상인 고혈압 대상자를 따로 추출하여 12주간의 걷기 운동을 실시한 후에 혈압을 측정하여 운동 전 혈압과 비교하였다. 분석 결과 지속적인 운동 프로그램에 참여한 후에 혈압이 상당부분 감소한 것으로 나타났는데 이는 통계적으로도 유의한 차이(p<.05)를 가지는 것으로 분석되어 <Table 6>. 걷기운동이 혈압을 낮추는 데 매우 효과적인 건강관리 프로그램임을 입증해주고 있다. 한편, JNC-7 보고서 분류에 의해 수축기 혈압이 120mmHg 이상이거나 이완기 혈압이 80mmHg 이상인 고혈압 전기대상자(Prehypertension)를 포함하여 추출하여 걷기 운동이 혈압이 미치는 효과를 분석한 결과<Table 6>. 현재 고혈압군에서와 마찬가지로 유의한 효과가 있는 것으로 나타났다. 고혈압 전기에 해당되는 사람들에 대한 관리의 필요성은 JNC-7 보고서에서 주장하는 것처럼, 이들 대상자들이 정상혈압군에 비해 고혈압으로 진행될 위험이 2배나 높기 때문이다. 본 연구결과 고혈압 전기에 해당되는 대상자는 수축기 혈압을 기준으로 하는 경우 46명으로 전체 대상자의 42%나 되었다. 따라서 이들을 대상으로 본격적인 고혈압으로 진행되는 것을 예방하기 위한 전략이 필요하다.

(3) 걷기운동이 혈당과 혈중지질대사에 미치는 효과  
 걷기운동의 효과를 분석하기 위하여 운동전·후의 혈당, 콜레스테롤, 중성지방을 비교하였다. 각 항목의 정상 범위는 혈당이 70-120mg/dl, 총콜레스테롤 130-200 mg/dl, HDL 45-65mg/dl, LDL 55-165mg/dl, 그리고 중성지방은 35-160mg/dl이다. 이에 걷기 운동에 참여한 전체 대상자 중 공복혈당이 120mg/dl 이상인 자, 총콜레스테롤 200mg/dl 이상인 자, HDL 45dl 이하인 자, LDL 165mg/dl 이상인 자, 그리고 중성지방 160mg/dl 이상인 자들을 분류하여 각각에 대하여 운동의 효과를 전후 비교하였는데 그 결과는 <Table 7>과 같다.

공복시 혈당은 운동 전에 평균값이 150.20mg/dl에 비해 운동 후에 122.27mg/dl로 감소되었는데, 이는 통계적으로 유의한 차이로 감소한 것으로 나타났다. 이러한 결과는 운동 프로그램에 참여한 주민들의 건강문제 중 당뇨병의 유병율을 고려해 보건데 지속적인 운동이 혈당을 떨어뜨릴 수 있는 효과적인 건강관리 방법임을 증명해 주는 수치이다.

콜레스테롤과 중성지방의 경우 그 수치가 높아질수록 관상동맥질환의 발생위험이 높아지는데, 본 걷기운동사

<Table 6> Comparison of Blood Pressure between Pre & Post-Exercise

Variables	Number	Categories	Mean±S.D	t	p
Above pre hypertensive groups	75	Systolic BP (Over 120mmHg)	Pre 138.21±1.50	5.171	.000*
		Post 128.68±1.83			
	53	Diastolic BP (Over 80mmHg)	Pre 87.26±0.81	4.073	.000*
		Post 81.15±1.37			
Hypertensive groups	29	Systolic BP (Over 140mmHg)	Pre 150.83±2.10	6.094	.000*
		Post 133.83±2.87			
	18	Diastolic BP (Over 90mmHg)	Pre 93.50±1.18	4.050	.001*
		Post 82.72±2.38			

\* p<.05

<Table 7> Comparison of Blood Glucose and Blood Lipids between Pre & Post-Exercise

Variables/ Number	Categories	Mean±S.D	t	p
Blood glucose(mg/dl) 10	Before	150.20± 4.98	2.323	.045*
	After	122.27±11.70		
Total cholesterol(mg/dl) 38	Before	228.55± 3.55	1.574	.124
	After	219.89± 6.28		
HDL(mg/dl) 16	Before	40.42± 0.82	-1.336	.202
	After	41.79± 1.26		
LDL(mg/dl) 26	Before	188.91± 3.63	4.352	.000*
	After	161.95± 6.06		
Triglycerid(mg/dl) 33	Before	244.09±26.00	-.749	.459
	After	270.27±56.52		

\* p<.05

업 결과 통계적으로 유의하지는 않지만 총콜레스테롤 수치는 운동 전보다 운동 후에 감소하였다. 중성지방은 오히려 약간 증가하였다.

한편, HDL(혈장 저밀도 고단백)은 그 수치가 높아질수록 관상동맥질환의 발병을 지연시키는데 기여하는 반면, LDL(혈장 저밀도 지단백)은 수치가 상승할수록 관상동맥질환의 위험성을 증가시키게 된다. 바람직한 HDL(혈장 저밀도 고단백)과 LDL(혈장 저밀도 지단백)의 비율은 3:1을 유지하는 것이 좋다. 12주간의 걷기운동후 HDL(혈장 저밀도 고단백)과 LDL(혈장 저밀도 지단백)을 비교분석한 결과 HDL(혈장 저밀도 고단백)은 약간 증가하였으나 통계적으로 유의한 차이는 없는데 비하여, LDL(혈장 저밀도 지단백)은 목적 했던대로 감소하였으며, 통계적으로도 유의한 차이가 있었다.

#### IV. 논 의

우리나라는 청장년층(20세 이상 64세 미만)의 절반 이상이 고혈압, 당뇨, 이상지혈증, 비만 중 1가지 이상의 질환을 가지고 있어, 2차적인 만성질환 발병이 우려되고 있다(Ministry for Health, Welfare & Family Affair, 2005). 아울러 고령화 진행속도는 전 세계에서 가장 빠른 나라이며, 노인의 87%가 한 종류 이상의 만성질환에 이환되어 있다(Korea National Statistical Office, 2002)는 현실을 고려해 볼 때, 규칙적인 운동실천은 전 생애주기에 걸쳐 만성질환 관리를 위해 매우 중요하며, 삶의 질을 결정하는 독립적 일상생활 수행능력을 향상시킬 수 있다는 중요한 의미를 지닌다. 이에 본 연구에서는 별도의 운동시설이나 비용이 전혀 들지 않으면서 거주지역 내에서 손쉽게 실천할 수 있는 지속적인 걷기운동을 실시하여 대상자들의 건강을 증진하고자 하였다. Lee, Ralph & Paffenbarger(1996)는 규칙적인 운동을 실시하게 되면 대부분 만성퇴행성 질환에 긍정적인 효과가 있으며, 높은 수준의 신체활동과 체력은 만성질환의 유병율을 낮추고 건강수명을 연장하는데 기여한다고 하였다.

본 연구결과 프로그램에 참여한 대상자들 중 약 70%가 건강문제가 있는 것으로 나타났으며, 이들의 건강문제로는 고혈압, 당뇨, 관절염 등의 만성퇴행성 질환들이 대부분이었다. 아울러 대상자의 52.9%가 과체중군, 14.7%가 과도 비만군으로 나타나 비만이 주요 건강문제 중의 하나임이 파악되었다. 비만은 인슐린 저항성을 유

발하는 주요 원인으로 작용하여 고지혈증, 고혈압, 당뇨병과 같은 심혈관질환의 발병위험인자와 상관관계가 있다(Depress 등, 1995). 이에 12주간의 지속적인 걷기운동 프로그램의 효과를 알아보기 위해 비만도를 체질량지수인 BMI를 가지고 분석한 결과 정상체중군이 11.1%가 증가한 반면, 과체중군은 2.8%, 과도비만군은 7.2%가 감소하였다. 그리고 과체중군과 과도 비만군에서의 체중감소는 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타나 걷기운동이 비만에 매우 유용한 것임이 입증되었다. 이러한 결과는 중년 비만여성을 대상으로 하루에 60분 주 4회를 12주간 실시한 Kim(2002)의 연구, 여중생을 대상으로 12주간의 걷기운동의 효과를 분석한 Kim과 Yang(2005)의 연구결과와 같았다. 이처럼 신체구성의 긍정적인 변화는 규칙적인 걷기운동에 의해 에너지 섭취량보다 소비량이 더 많았던 것에 그 원인이 있으며, 이와 관련하여 체중이 감소한 것은 체지방량의 감소에 그 원인이 있는 것으로 생각된다. 그런데 폐경기 여성을 대상으로 12주간의 걷기운동을 실시한 Ahn(2007)의 연구는 체질량지수, 체지방률 등의 신체구성에 미치는 효과가 없는 것으로 나타나, 본 연구와는 상이한 결과를 보였다. 이는 대상자의 특성 및 걷기운동의 실천유형에 따라 그 효과가 달리 나타나는 것으로, 과학적이고 체계적인 걷기운동의 표준화가 요구되는 부분이라 하겠다.

한편, 걷기운동의 효과로 본 연구에서 혈압의 변화를 본 결과, 고혈압 전기 이상군과 현재 고혈압군에서 운동 전후에 통계적으로 유의한 혈압의 감소를 보였다. 고혈압은 관상동맥질환 발생의 위험을 증가시키는 것으로, 이는 성인의 주요 사망원인이 되고 있다. 이에 따라 혈압을 정상으로 유지함과 동시에 관상동맥질환을 예방하기 위하여 고혈압을 현재 앓고 있거나 고혈압의 위험요인이 있는 주민들에게 고혈압을 예방하고 관리하는데 있어서, 이러한 걷기 운동은 적극적으로 권장할 만한 좋은 사업결과라고 여겨진다. 그런데 본 연구결과는 운동프로그램이 혈압감소에 효과가 없었다고 보고한 Lee 등(2005) 및 Mun(2006)의 연구결과와는 상이한 것으로, 본 연구에서는 연구 대상자 중 고혈압 전기 이상자 및 현재 고혈압 군을 구분하여 혈압의 변화를 분석한 것에 비하여, 이들 선행연구에서는 혈압의 이상 유무에 상관없이 전체 연구대상자들의 혈압의 변화를 보았기 때문이며, 운동기간이 6-8주로 비교적 짧았기 때문으로 여겨진다.

마지막으로 본 연구결과 걷기운동이 혈당과 혈중지질 대사에 미치는 효과에서 공복시 혈당과 LDL에서 긍정적

인 효과가 있는 것으로 나타났다. 혈중지질대사지표 중 총콜레스테롤, HDL과 LDL을 비교분석한 결과 총콜레스테롤과 HDL은 약간 변화하였으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 반면에 LDL은 목적 했던대로 감소하였으며, 통계적으로도 유의한 차이가 있는 것으로 분석되었다. 이러한 결과는 규칙적인 걷기운동이 LDL의 수치를 감소시킴으로써 관상동맥질환의 위험성을 감소시키는 데 기여하고 있음을 시사해주고 있다. 그런데 기대와는 달리 약간 감소한 HDL과 오히려 수치가 증가한 중성지방에 대한 것은 추후 연구를 통해 반복 검증해 볼 필요가 있다고 여겨진다. 이 연구결과는 운동 프로그램 시행 후 총콜레스테롤과 중성지방에 통계적으로 유의한 차이가 없었다고 보고한 Mun(2006)의 연구, 중년비만여성을 대상으로 한 Lee(2005)의 연구 및 Ahn(2007)의 연구결과와 동일했다. 그러나 Kim(2002)의 연구에서는 총콜레스테롤과 중성지방 모두에서 운동 후 유의한 감소를 보였다고 보고한 반면에, Lee(2006)의 연구에서는 걷기운동 후 총콜레스테롤은 유의한 감소를 보였고, 중성지방은 통계적으로 유의한 감소수치를 보이지 않았다고 보고하고 있다. 이처럼 다양한 연구들에서 운동이 혈중지질대사에 미치는 영향을 분석한 결과가 상이한 것을 볼 때 이 부분에 대한 검증을 위한 후속연구가 계속 이루어져야 할 필요성을 제기하고 있다.

## V. 결론 및 제언

본 연구의 목적은 걷기운동이 농촌주민의 비만도, 혈압 및 혈중지질에 미치는 영향을 분석하는 것이다. 구체적인 목적은 참여자들의 건강상태 및 건강행위를 파악하고, 걷기운동 프로그램이 체구성, 혈압과 혈당 그리고 혈중지질대사에 미치는 영향을 파악하는 것이었다.

본 연구는 단일군 전후 실험설계로 이루어졌으며, 연구대상자는 경기도 Y군에 소재한 보건진료소 4곳에서 걷기운동 프로그램에 참여하기를 희망한 주민 109명이다. 이 연구는 2007년 5월 1일부터 7월 24일까지 12주에 걸쳐 사전조사, 실험처치, 사후조사의 순으로 진행되었다.

연구결과 대상자들의 69.5%가 만성퇴행성질환을 가지고 있었으며, 건강문제는 고혈압, 관절염, 당뇨의 순으로 많았다. 연구대상자 중 52.9%가 과체중, 14.7%가 과도 비만으로 나타났다.

본 연구의 걷기운동의 효과로는 비만도, 혈압과 혈당,

혈중지질대사 중 LDL(혈장 저밀도 지단백)에서 통계적으로 매우 유의한 효과가 있는 것으로 분석되었다. 그러나 혈중지질대사 중 총콜레스테롤, 중성지방 및 HDL(혈장 고밀도 지단백)에는 효과가 없었던 것으로 나타났다. 이러한 연구결과를 토대로 향후 연구를 제언하면 다음과 같다.

첫째, 운동 프로그램의 효과를 좀 더 장기적으로 볼 수 있는 종단적 연구가 필요하다.

둘째, 본 연구는 단일군 전후실험설계로 이루어졌기 때문에 연구결과를 일반화하는 데는 제한이 있을 수 있다. 따라서 동일한 프로그램을 대조군을 두어 시행하여 실험효과를 좀 더 정확히 검증할 수 있는 반복연구를 시행하는 것이 필요하다.

## References

- Ahn, S. H. (2007). Effects of walking on cardiovascular risk factors and psychosocial outcomes in postmenopausal obese women. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 37(4), 519-528.
- Astrand, P. O., Rodahl, K., Dahl, H. A., & Stromme, S. B. (2003). *Physiological bases of exercise, textbook of work physiology*, 4th ed. Human Kinetics.
- Choi, S. H. (2001). The effect of health promotion program on health of the clients with arthritis in primary health care center. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 12(2), 344-60.
- Davison, R. C., & Grant, S. (1993). Is walking sufficient exercise for health? *Journal of Sports Medicine*, 16(6), 369-73.
- Depress, J. P., Lemieux, S., Lamarche, B., Prud, H. D., Moorjani, S., Brun, L. D., Gagne, C., & Lupien, P. J. (1995). The insulin resistance-dyslipidemic syndrome contribution of visceral obesity and therapeutic implication. *International Journal of Obesity*, 19, 76-86.
- Gudat, U., & Bungert, S., & Kemmer, F., & Heinemann, L. (1998). The blood glucose

- lowering effects of exercise and glibenclamide in patients with type 2 diabetes mellitus. *Diabetic Medicine*, 15(3), 194-8.
- Kim, I. H. (2002). The effects of exercise therapy and exercise-behavior modification therapy on obesity, blood lipids, and self-esteem of the obese middle-aged women. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 32(6), 844-54.
- Kim, Y. H., & Yang, Y. O. (2005). Effects of walking exercise on metabolic syndrome risk factors and body composition in obese middle school girls. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35(5), 858-867.
- Korea National Statistical Office. (2002). *Statistics for cause of death*. <http://kosis.nso.go.kr>
- Korea National Statistical Office. (2007). *Statistics for Population & Housing*. <http://kosis.nso.go.kr>
- Lee, I. M., Ralph, S., & Paffenbarger, J. R. (1996). How much physical activity is optimal for health?. *Research Q Exercise Sport*, 67(2), 206-208.
- Lee, J. I. (2006). Effects on walking exercise intensities on fatigue, serum lipids and immune function among middle-aged women. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 36(1), 94-102.
- Lee, K. J., Chang, C. J., Yoo, J. H., Lee, M. H., Kim, C. N., & In, H. K. (2005). The effects of an exercise program on physical fitness, cardiopulmonary function and life satisfaction for adult women. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 16(2), 177-185.
- Lee, K. J. (2005). Effects of a exercise program on body composition, physical fitness and lipid metabolism for middle-aged obese women. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 35(7), 1248-1257.
- Lee, S. N. (1991). *The effect of free gymnastics on health promotion of the aged who live in an agricultural district*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Ministry for Health, Welfare & Family Affair. (2002). The 2nd Korea national health & nutrition examination survey - Health behavior of adults.
- Ministry for Health, Welfare & Family Affair. (2005). The third Korea national health & nutrition examination survey - Health behavior of adults.
- Ministry for Health, Welfare & Family Affair. (2008). e-nara Index. <http://www.index.go.kr>
- Mun, Y. H. (2006). The effects of an exercise program on the physical, physiological and emotional status of the aged. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 17(4), 451-460.
- Park, J. M., & Han, S. H. (2003). The effect of exercise program on health and depression in the elderly. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 33(2), 220-227.
- WHO. (2003). Health and development through physical activity and sport. World health organization, noncommunicable disease and mental health, noncommunicable disease prevention and health promotion.

- Abstract -

## The Effects of Walking on the Physical Health of Residents in Rural Areas

Kim, Chunmi\*

**Purpose:** The purpose of this study was to analyze the effect of walking on physical health such as body composition, blood pressure, blood glucose and blood lipids for residents in rural areas. **Method:** Data were collected from 109

---

\* Department of Nursing, Yeojoo Institute of Technology



residents at 4 community health centers and during the 12 weeks' period between May and July, 2007 with quasi-experimental pre/post-test design. The data were processed with SPSS Win 12.0. **Result:** 69.5% of the subjects had chronic degenerative diseases such as hypertension, arthritis and diabetes mellitus. Also, 52.9% had overweight and 14.7% had excessive obesity. There were significant positive changes in BMI, blood pressure, blood glucose and LDL among

obese residents. However, there was no significant difference in total cholesterol, triglycerides and HDL among blood lipids. **Conclusion:** This study showed that a 3 months' walking program had positive effects on physical health and it should be continued.

**Key words :** Walking, Body Composition, Obesity, Blood Glucose, Community Health Centers