

한 농촌지역 주민의 심혈관 질환 위험요인 평가

전남의대 예방의학교실 및 전남대학교 의과학연구소,
나백주, 박경수, 임정수, 선병환, 남해성, 손석준

An Evaluation Study on the Cardiovascular Risk Factors in a Rural Adult Population

Baek Ju Na, Kyung Soo Park, Jung Su Lim, Byeong Hwan Sun,
He Sung Nam, Seok Joon Sohn

*Department of Preventive Medicine, Chonnam University Medical School and
The Research Institute of Medical Sciences, Chonnam National University,*

= ABSTRACT =

Cardiovascular diseases are the leading cause of death and disability in Korea. Their risk factors can be classified as either modifiable or nonmodifiable and among modifiable factors are high blood pressure, elevated blood cholesterol, obesity and cigarette smoking.

The purpose of this study was to evaluate the risk factors for the cardiovascular diseases in a rural community and to get basic data for the development of a community-based risk reduction intervention program. Evaluation involved population-based, cross-sectional samples of adult residents in a rural community.

We measured blood pressure, body fat percent by bioelectric impedance fatness analyzer and serum cholesterol and interviewed adult residents over 20-year-old age. Blood pressure was checked twice and hypertension was classified by the sixth report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The Cutpoints for high blood cholesterol was used National Cholesterol Treatment Guidelines and those for obesity was 25% in male, 30% in female.

The results were as follows:

1. Prevalence of definitive hypertension was 59.7% in males and 54.4% in female.
2. Prevalence of hypercholesterolemia was 14.3% in male and 18.2% in female.
3. Prevalence of obese was 10.7% in male and 41.1% in female.
4. Among definitive hypertension, hypercholesterolemia, and obesity 52.1% possessed one risk factor, 12.6% two risk factors and 2.5% three risk factors in males. In females 41.4% possessed one risk factor and 27.6%, 5.7% respectively.
5. The smoking rate was 65.8% in males and 5.2% in females.

Our results are used effectively for the community-based intervention towards cardiovascular diseases risk reduction. However, because of limitations in our study design, further data are needed including other risk factors and in-person clinical data.

KEY WORDS : Cardiovascular disease, risk factor, rural area

* This study was supported by the grants from the Chonnam University Hospital Research Institute (CUHRI-U-97020)

1. 서론

우리나라는 경제발전에 따른 생활수준의 향상과 보건 의료기술의 발달에 따라 1970년을 기점으로 주요 사망원인이 감염성 질환에서 만성퇴행성 질환으로 바뀌었다(Kim, 1970). 1980년대의 주요 사인을 보면 남녀 모두 뇌혈관 질환이 사인의 수위를 차지하고 고혈압성 질환이 그 다음을 차지하여 사인구조에서 심혈관 질환이 차지하는 비중은 크다(김정순, 1989). 이는 뇌혈관 질환에 의한 사망은 일정 수준을 유지하는 반면 고혈압성 질환에 의한 사망은 남녀 모두에서 감소하는 양상을 보이고 매우 낮은 수준이기는 하지만 허혈성 심질환에 의한 사망률의 증가 현상으로 나타난 결과로 해석된다(Kim, 1992; 서일 등, 1993).

통계청(1997)의 발표에 의하면 1995년도의 사인 분류가 가능한 238,132명의 사망자중 심혈관 질환에 의한 사망은 62,718명으로 26.3%를 차지하고 있는데, 미국은 1990년에 심혈관계 질환이 전체 사망의 43%를 차지하고 있고, 일본은 1991년에 35%를 차지하고 있는 점을 고려할 때 우리나라에서도 생활 양식의 서구화와 함께 인구의 고령화로 사망과 이환 양상이 서구화될 가능성이 높음에 따라 특히 허혈성 심질환의 증가로 전체적인 심혈관 질환이 차지하는 비율은 앞으로 더 증가될 것으로 전망된다(서일 등, 1993).

심혈관 질환은 이와 같이 우리나라에서 현재 가장 많은 사망이나 불구의 원인으로 고혈압, 동맥경화, 선천성, 류마티스성 및 기타 여러 원인으로 심장, 혈관이 분포된 장기조직에 생기는 질환을 총칭한다. 이러한 심혈관 질환으로 인한 사망이나 불구를 예방하기 위해서는 이들 질환의 발생 또는 악화와 긴밀히 관련된 위험요인을 조절하는 방법이 효과적이라는 것은 이미 증명되었다. 1950년 미국에서

일정 지역사회 인구를 대상으로 한 연구(Dawber 등, 1951)를 통해서 심혈관 질환의 위험요인이 고혈압, 흡연, 고지혈증, 육체적 활동감소, 비만, 당뇨 등이라고 보고된 이후 세계적으로 심혈관 질환에 의한 사망과 상병을 감소시킬 구체적 전략에 활용될 자료가 구비되어 지역사회를 대상으로 보건사업이 추진된 결과 이미 사망과 유병률의 현저한 감소를 가져왔다(Fletcher 등, 1992; 김정순, 1993). 이러한 대규모의 지역사회를 중심으로 한 예방사업은 개인 행동 변화와 지역 전체의 변화를 요구하는데(Shaw와 Basch, 1990a, b) 이에 North Karelia Project, Stanford Five-City Project, Pawtucket Heart Health Program, Minnesota Heart Health Program, Bootheel Heart Health Project 등이 포함된다(Brownson 등, 1996).

우리나라의 경우 심혈관 질환에 관한 연구는 1960년대부터 시작되어 직장이나 작은 지역사회 단위를 대상으로 한 혈압측정을 비롯하여 심장질환의 종류별 유병률과 입원환자 중의 비율, 그리고 몇몇 대학의 시범사업지역을 대상으로 한 심혈관 질환의 위험요인 등에 관한 연구가 이루어져 왔다(김정순, 1993).

그러나 1970년대부터 심혈관 질환이 사망원인의 수위를 유지해 오고 있는 점을 감안할 때 국민보건 문제의 우선 순위로서 이를 해결하는데 필요한 통계적 연구자료로서는 매우 미흡한 실정이다. 따라서 단편적 조사중심의 연구에서 벗어나 장기에 걸쳐 다각적 모색이 가능한 실증연구의 모색이 국가적 차원에서 속히 이루어져야 하며 장기추진 연구가 가능한 집단이 형성되면 중재사업의 투입과 이환사업의 효과를 평가하는 방향으로 좀 더 심도있고 투입사업의 포괄적 평가연구로의 전환이 요구된다 하겠다. 미국에서 시행한 여러 Project는 건강 관련 지식, 흡연, 혈압과 육체적 활동에 있어 관목할

만한 성과가 있는 것으로 제시하고 있으며 심혈관 질환 위험요인의 감약을 위해 지속적으로 여러 활동과 중재적 연구를 시행하고 있다(Brownson 등, 1996; Brunner 등, 1997).

본 연구는 심혈관 질환 위험요인에 대한 코호트 연구를 위한 기초조사로 일부 동촌지역 주민을 대상으로 혈압, 혈중 콜레스테롤, 흡연, 체지방에 대해 단면 조사하므로써 심혈관 질환의 위험요인 상태를 평가하여 향후 장기적이고 효율적이며 체계적인 질병관리 체계를 수립하는데 기초자료로 이용코자 시도되었다.

II. 연구대상 및 방법

1. 대상 및 방법

본 연구는 주암호 코호트(최진수 등, 1996)중 일부지역인 순천시 송광면, 송주읍, 주암면, 상사면 및 보성군 문덕면 5개 지역중 다단계 집락추출한 11개 리에 거주하는 20세 이상의 모든 주민을 대상으로 이루어졌다. 총 대상인원은 1348명으로 이중 683명이 건강진단을 받아 50.6%의 수검률을 보였다. 이중 부적절한 자료를 제외하고 622명(남자 238명, 여자 384명)의 자료를 최종 대상으로 하였다.

건강진단전 이들을 대상으로 성, 연령, 교육수준, 직업, 경제수준, 흡연력, 본인 및 가족의 질병력 등에 대해 구조화된 설문지를 이용하여 면접원이 설문조사를 하였다. 흡연은 현재 흡연자, 흡연 경험자, 흡연 무경험자로 구분하고 현재 흡연자의 경우 다시 흡연량과 흡연기간을 조사하였다.

혈압은 사전에 5분 이상의 휴식을 취한 후 수은 혈압계로 2mmHg단위로 값을 측정하였다. 혈압측정에서 관찰자간의 오차를 줄이기 위해 계속해서 동일인이 측정하였으며 2회 측정의 평균치를 혈압치로 하였다. 측정은 사전에 교육받은 간호사에 의해 시행되었으며 혈압계를 이용하여 측정된 혈압은 고혈압의 유일한 진단기준이므로 혈압측정 지침(조정관, 1993)을 준수하여 정확하게 측정하도록 하였다. 혈압을 측정할 때는 대상자를 등받이 의자에 앉히고 혈압을 측정하는 팔에 힘이 가지 않도록 팔을 책상 위에 올려놓고 측정하였으며 압박대의 압력을 맥박당 3mmHg 속도로 떨어뜨리며 청진기를 이

용 Korotkoff음을 기준으로 하였다. 성별, 연령별 고혈압의 유병률은 1992년 제5차 미합동위원회의 성인 고혈압의 분류(JNC-5, 1993)를 사용하여 정상혈압을 수축기 130 mmHg 확장기 85mmHg미만으로 하였으며 수축기 140mmHg 확장기 90mmHg이상을 확장고혈압으로 하고 정상혈압과 고혈압 사이를 높은 경계고혈압으로 하여 진단기준으로 사용하였다. 총 콜레스테롤은 공복시 진혈을 채취하여 혈청 분리 후 자동분석기를 통하여 mg/dl 단위로 측정하였으며 고지혈증의 기준은 한국인을 대상으로 한 연구의 결과를 참고로 하여 240mg/dl 이상으로 하였다(Kim 등, 1997).

신장 및 체중은 훈련된 간호사들이 소수점 아래 첫 자리까지 측정하였으며(대한예방의학회, 1993) Bioelectric Impedance Fatness Analyzer (GIF-891, Korea)를 이용한 체지방 비율은 심전도를 기록할 때 쓰는 전극들을 동측 손등의 손목이 접히는 부분과 발등의 발목이 접히는 부분에 각각 부착한 후 50KHz에서 800 μ A의 교류전류를 흘려서 측정하였다.

본 연구에 적용된 체지방 비율을 구하는 Nakadomo 등(1991)의 공식은 아래와 같다.

$$\text{체지방 비율(\%)} = (4.570/\text{체밀도} - 4.4142) \times 100$$

$$\text{체밀도} = 1.1554 - 0.0841(Wt \times Z/Ht^2) \text{ (for male)}$$

$$\text{체밀도} = 1.1113 - 0.0556(Wt \times Z/Ht^2) \text{ (for female)}$$

$$\ast Wt : \text{몸무게(Kg)}, Ht : \text{키(Cm)}, Z$$

: Bioelectrical Impedance

체지방 비율은 남자에서 25%, 여자에서 30%이상을 비만으로 하였다(Bray, 1989; Gray, 1989)

2. 자료분석 방법

조사 대상자의 건강진단 자료와 문진표 응답자료를 SAS 6.04를 이용하여 분석하였다. 심혈관 질환의 위험요인 분포를 파악하기 위해 성별, 연령별로 수축기 혈압, 이완기 혈압, 혈청 콜레스테롤치, 체지방 비율의 평균과 표준편차를 성별로 구분하여 구하였으며 고혈압 및 고지혈증, 비만의 유병률을 구하고 고혈압, 고지혈증, 비만자의 위험요인 분포를 구하였다.

III. 성적

1. 조사 대상자의 일반적 특성

대상자는 622명으로 남자 238명(38.3%), 여자 384명(61.7%)이었고 최연소자는 20세, 최고령자는 95세로 50대 이상이 79.7%를 차지하여 전형적인 농촌의 인구구조를 보였다(표 1).

연구대상 인구의 심혈관 질환 위험요인의 특성을 보면 수축기 혈압의 평균은 남자가 142.7mmHg, 여자가 141.4mmHg 였고 이완기 혈압의 평균은 각각 89.3mmHg, 87.3mmHg로 남자에서 수축기 혈압 및 이완기 혈압이 약간 높았다. 혈청 콜레스테롤은 남자에서 193.9mg/dl로 여자의 207.1mg/dl 보다 유의하게 낮았으며(P<0.01) 체지방 비율도 남자에서 19.1%로 여자의 29.1%보다 유의하게 낮았다(P<0.01).

Table 1. Age distribution of study population

Age	Male	Female	Total
	N (%)	N (%)	N (%)
~39	9 (3.8)	29 (7.5)	38 (6.1)
40~49	32 (13.4)	56 (14.6)	88 (14.2)
50~59	72 (30.3)	129 (33.6)	201 (32.3)
60~69	71 (29.8)	107 (27.9)	178 (28.6)
70~	54 (22.7)	63 (16.4)	117 (18.8)
Total	238 (38.3)	384 (61.7)	622(100.0)

Table 2. Distribution of cardiovascular risk factors by sex.

	Male	Female
	Mean (SD)	Mean (SD)
Age(yrs)	59.9 (11.1)	57.5 (11.4)
SBP(mmHg)*	142.3 (21.0)	141.4 (22.7)
DBP(mmHg)**	89.3 (15.4)	87.3 (14.9)
Cholesterol(mg/dl)***	193.9 (43.4)	207.1 (37.4)
Body fat(%)***	19.1 (5.4)	29.1 (5.4)
Smoking rate(%)***	66.0	5.2
Pack-year***	23.4 (21.3)	1.1 (6.5)

* SBP : Systolic blood pressure

** DSP : Diastolic blood pressure

*** p<0.01

현재 흡연하고 있는 남자는 66.0%로 여자의 5.2%보다 유의하게 높았으며(P<0.01) 남자에서 23.4 pack-year 인데 비해 여자에서 1.1 pack year에 불과하였다(P<0.01)(표 2).

2. 성별, 연령별 심혈관 질환 위험요인 분포

1) 성별, 연령별 혈압분포 및 고혈압 유병률

성별, 연령별 평균 혈압은 표3과 같다. 남자에서 평균 수축기 혈압은 연령의 증가와 더불어 증가하다 50대에서 145.9mmHg로 최고를 보였고 이후 감소하는 경향을 보였으며 평균 확장기 혈압은 연령별로 비슷한 경향을 보였다. 그러나 여자에서는 평균 수축기 혈압, 평균 확장기 혈압 모두에서 뚜렷한 경향을 보이지 않았다. 전 연령층에서 남성의 평균 수축기 혈압이 더 높았으나 평균 확장기 혈압에서는 뚜렷한 경향을 볼 수 없었다.

확정고혈압의 유병률은 남자에서 50대에서 62.5%로 연령의 증가와 더불어 증가하는 양상을 보이다 이후 감소하는 경향을 보였으며 여자에서는 50대를 제외하고 연령의 증가와 더불어 증가하는 양상을 보였다. 40대와 50대를 제외한 전 연령에서 여성의 유병률이 남성보다 더 높았다. 확정고혈압의 조유병률은 남자가 59.7%, 여자가 54.4%로 남자에서 더 높았으며 경계고혈압의 유병률은 남자에서 20.2%, 여자에서 17.6%로 여자에서 더 낮았다(표 4).

2) 성별, 연령별 혈청 콜레스테롤 분포 및 고지혈증 유병률

성별, 연령별 평균 혈청 콜레스테롤 분포는 표 5와 같다. 남자에서는 30대에서 207.5mg/dl로 최고를 보였으며 50대 이후 감소하는 경향을 보였다. 여자에서는 30대에서 193.8mg/dl로 가장 낮은 연령이 증가하면서 증가하였다.

Table 3. Mean systolic and diastolic blood pressure by age and sex

Age	Male				Female			
	Mean SBP(SD)		Mean DBP(SD)		Mean SBP(SD)		Mean DBP(SD)	
~39	136.0	(16.6)	88.7	(16.9)	133.6	(20.3)	84.6	(12.3)
40~49	140.1	(17.2)	86.7	(10.1)	144.3	(18.5)	88.1	(14.1)
50~59	145.9	(23.8)	89.6	(16.6)	141.6	(24.9)	86.1	(14.9)
60~69	143.1	(21.1)	89.7	(14.3)	142.7	(22.7)	90.4	(15.6)
70~	140.5	(19.3)	89.9	(17.7)	139.4	(22.7)	87.3	(14.9)
Total	142.7	(21.0)	89.3	(15.4)	141.4	(22.7)	87.3	(14.9)

Table 4. Prevalence of hypertension by age and sex

Age	Male			Female		
	No. studied	Borderline HET	Definite HET	No. studied	Borderline HET	Definite HET
~39	9	33.3	33.3	29	17.9	50.0
40~49	32	18.8	59.4	56	25.0	58.9
50~59	72	19.4	62.5	129	16.4	50.8
60~69	71	21.1	59.2	107	17.9	61.3
70~	54	18.5	61.1	63	15.4	61.5
Total	238	20.2	59.7	384	17.6	55.0

* Hypertension criteria : The sixth report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure.

Table 5. Mean serum cholesterol levels by age and sex

Age	Male	Female
	Mean (SD)	Mean (SD)
~39	207.6 (44.6)	193.8 (34.6)
40~49	197.5 (53.0)	200.0 (35.6)
50~59	201.0 (46.6)	207.8 (39.4)
60~69	189.0 (41.2)	210.6 (38.0)
70~	186.3 (33.3)	212.2 (33.5)
Total	193.9 (43.4)	207.1 (37.4)

고콜레스테롤혈증 유병률은 남자에서는 30대에서 22.2%로 가장 높고 70대에서 7.4%로 가장 낮았으며 여자에서는 30대에서 10.3%로 가장 낮고 70대에서는 23.8%로 가장 높았다. 여자에서 고콜레스테롤혈증 유병률은 연령이 증가하면서 증가하였다.

혈중 콜레스테롤치가 200~239mg/dℓ인 border-line-high는 남자에서 25.2%, 여자에서 36.2%였으며 혈중 콜레스테롤치가 240mg/dℓ 이상인 고콜레스테롤혈증 유병률은 남자에서 14.3%, 여자에서 18.2%를 보여 여자에서 남자보다 더 높았다(표 6).

3) 성별, 연령별 체지방 비율 분포 및 비만 유병률

성별, 연령별 평균 체지방 분포는 표 7과 같다. 전체적으로 여자에서 체지방 비율이 남자에 비해

높았으며 남자에서는 40대에서 19.4%로 가장 높 경향을 보였으나 여자의 경우 특이한 소견이 없이 40대에서 25.5%로 가장 낮고 60대에서 45.8%로 가장 낮았다. 경제역 비만은 남자에서 20~24.9%, 여자에서 25~29.9%로 정의한 바 남자에서 24.4%, 여자에서 36.4%를 보였다(표8).

비만 유병률은 남자에서 체지방 비율이 25% 이상, 여자에서 30% 이상으로 정의한 바 남자에서는 10.7%, 여자에서는 41.1%의 유병률을 보였다. 남자의 경우 30대 이하에서 22.2%로 가장 높고 70대를 제외하고 연령이 증가하면서 감소하고 여자에서는 70대에서 30.0%로 가장 높았다. 남자에서는 일정한 양상을 보이지 않았으나 여자에서는 40대에서 약간 감소하다 50대 이후 증가하는 경향을 보였다.

Table 6. Prevalence of hypercholesterolemia by age and sex

Age	Male			Female		
	No. studied	Borderline-high (200~239mg/dℓ)	High (≥240mg/dℓ)	No. studied	Borderline-high (200~239mg/dℓ)	High (≥240mg/dℓ)
~39	9	33.3	22.2	29	31.0	10.3
40~49	32	25.0	15.6	56	28.6	14.3
50~59	72	29.2	19.4	129	34.9	17.1
60~69	71	21.1	12.7	107	41.1	20.6
70~	54	24.1	7.4	63	39.7	23.8
Total	238	25.2	14.3	384	36.2	18.2

Table 7. Mean body fat percent levels by age and sex

Age	Male		Female	
	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)
~39	18.5 (6.7)	28.8 (5.6)		
40~49	19.4 (5.3)	27.4 (4.7)		
50~59	18.7 (5.2)	29.0 (5.1)		
60~69	19.2 (4.3)	29.7 (4.9)		
70~	19.0 (5.0)	30.0 (5.7)		
Total	19.1 (5.4)	29.1 (5.4)		

Table 8. Prevalence of obesity by age and sex

Age	Male			Female		
	No. studied	Borderline (20~24.9%)	Obese (≥25%)	No. studied	Borderline (25~29.9%)	Obese (≥30%)
~39	9	11.1	22.2	29	27.6	41.4
40~49	32	12.9	19.4	56	41.8	25.5
50~59	72	21.4	11.4	129	35.7	41.9
60~69	71	35.2	5.6	107	37.4	45.8
70~	54	22.6	9.4	63	35.5	45.2
Total	238	24.4	10.7	384	36.4	41.1

4) 성별 심혈관 질환 위험요인 평가

연구대상자의 성별 심혈관 질환 위험요인 분포는 표 9와 같다. 남자에서 확정고혈압만 가지는 경우가 45.4%, 고콜레스테롤혈증만 가진 경우가 2.9%, 비만만 가진 경우가 3.8%로 52.1%에서 한 위험요인만 가지고 있었으며 두 개의 위험요인을 가진 경우는 12.6%였다. 또한 확정고혈압, 고콜레스테롤혈증, 비만 모두를 가진 경우는 전체의 2.5%로 전체의 67.2%가 한가지 이상의 위험요인을 지니고 있었다.

여자에서 확정고혈압만 가진 경우는 26.3%, 고콜레스테롤혈증만 가진 경우가 2.1%, 비만만 가진 경우가 13.0%로 41.4%에서 한가지의 위험요인만 가지고 있었으며 두 개의 위험요인을 가

진 경우는 27.6%였다. 또한 확정고혈압, 고콜레스테롤혈증, 비만 모두를 가진 경우는 전체의 5.7%로 전체의 74.7%가 한가지 이상의 위험요인을 지니고 있었다.

5) 성별, 연령별 흡연률

연구 대상자의 흡연률은 남자 65.8%, 여자 5.2%로 남자에서 유의하게 높았으며 여자에서만 연령이 증가함에 따라 증가하는 경향을 보였다. 남자에서는 과거에도 흡연을 하지 않았고 현재도 피우지 않는 비흡연자는 23.6%였으며, 과거 흡연하였으나 현재 피우지 않는 과거흡연자는 10.6%를 나타냈다. 여자에서는 비흡연자는 94.0%, 과거 흡연자는 3.0%였다(표 10).

Table 9. Distribution of cardiovascular disease risk factors in study population

Risk Factor	Male	Female
	N (%)	N (%)
① Definite hypertension only	108 (45.4)	101 (26.3)
② Hypercholesterolemia only	7 (2.9)	8 (2.1)
③ Obese only	9 (3.8)	50 (13.0)
① + ②	19 (8.0)	20 (5.2)
① + ③	9 (3.8)	66 (17.2)
② + ③	2 (0.8)	20 (5.2)
① + ② + ③	6 (2.5)	22 (5.7)
Total	238 (67.2)	384 (74.7)

Table 10. Percent distribution of smoking status by age and sex

Age	Male			Female		
	Non	Ex-smoker	Current-smoker	Non	Ex-smoker	Current-smoker
~39	22.3	0.0	77.7	100.0	0.0	0.0
40~49	22.5	6.5	71.0	96.4	1.8	1.8
50~59	23.6	13.9	62.5	94.5	0.0	5.5
60~69	26.8	8.5	64.7	90.7	1.9	7.4
70~	20.3	13.0	66.7	96.5	0.0	6.5
Total	23.6	10.6	65.8	94.0	0.8	5.2

IV. 고 찰

우리나라의 사망 및 상병의 수위를 차지하고 있는 심혈관 질환은 인구의 고령화와 더불어 생활양식의 서구화로 계속 증가될 전망으로 뇌혈관

질환과 감염으로 인한 류마티스성 심장질환은 감소될 것으로 예상되나 심근경색증을 포함하는 허혈성 심질환은 현재 증가하고 있으며 계속 증가될 것으로 보인다(김정순, 1993; 서일 등, 1993). 이에따라 심혈관 질환에 관한 역학적 연구도 이

들의 발생을 증지시킬 전략개발에 초점을 두고 이에 유용한 근거마련을 위해 이루어져야 한다(김정순, 1993).

그러나 그동안 우리나라에서 진행된 심혈관 질환에 대한 연구는 그 대상질환이 대부분 고혈압으로 뇌혈관질환이나 허혈성 심질환에 대한 연구가 적고 연구방법 또한 단면적으로 심혈관 질환처럼 만성적인 질환의 위험요인을 파악하고 역학 영역에서 매우 미약한 장기추구연구 사업의 추진을 위해서는 이들 질환에 대한 보다 활발한 연구가 요망된다(박종구, 1993). 따라서 선진국들이 30-40년 전부터 시범해온 장기추구 연구사업을 하루 속히 시작하여 일정 지역을 선정 일상적 보건업무의 일환으로 수행하면서 과학적 자료수집과 분석을 하여야 하며 지역사회를 대상으로 심혈관 질환 관리사업을 시행하여 그 효과를 파악하는 연구가 이루어져야 한다. 지금까지 우리나라 역학 영역에서의 활동은 주로 기술역학 영역이 대부분이고 일부 분석역학 영역이 있으나 사업평가영역은 그 역할을 확대하지 못하고 있다. 따라서 현재 우리나라에서 그 발생규모나 사망률로 볼 때 주요 보건문제인 심혈관 질환은 치료나 예방적 탄성으로 보아 지역사회 대상의 중재사업이 시급한 실정으로 좀더 실용성이 큰 투입사업의 포괄적 평가연구로의 전환이 요구된다(김정순, 1993).

심혈관 질환의 위험요인은 수정할 수 있는 것과 수정이 불가능한 것으로 분류되는데(Smith와 Pratt, 1993) 수정 가능한 위험요인은 흡연, 고혈압, 혈중 고콜레스테롤혈증 및 최근에 심혈관 질환의 주요 위험인자로 인식되고 있는 육체적 불활동 등이다(Fletcher 등, 1992). 미국에서도 Healthy People 2000에서 심혈관 질환의 선행요인으로 육체적 불활동, 영양결핍과 흡연을 포함하고 국민의 건강을 달성하기 위한 가장 중요한 방법으로 지역사회를 기초로 한 중재(Community based inter-vention) 사업을 제시하고 있다(US Dept of Health and Human Services, 1990). 대규모의 지역사회를 중심으로 한 예방활동은 개인의 행동변화와 지역사회 전체의 변화를 강조하며(Shea 와 Basch, 1990) 주로 심혈관 질환의 예방에 초점을 맞추고 있다. 이미 구미 각국에서는 이러한 예방

사업을 전개하는데 반해 우리나라에서는 심혈관 질환의 발생규모와 위험요인 파악을 위한 코호트 구축을 시작하는 단계로 지역사회 또는 일부 대학 교직원(김기순 등, 1994), 공무원 및 사립학교 교직원 의료보험 가입자를 대상으로 하고 있다.

코호트 연구시 적합한 연구집단은 인구 이동이 적고 연구에 대한 협조도가 높은 집단으로 연구 대상 질환이 분석에 적합할 정도로 발생하여야 하는데 의료보험 진료비청구자료 또는 건강검진 자료 및 문진표를 이용하여 데이터베이스를 구축하고 추적조사와 중재적 사업을 시행한다.

본 연구에서는 주암호 코호트(최진수 등, 1996) 중 일부를 이용하여 대상으로 하였으며 건강진단 자료와 문진표를 이용하여 데이터 베이스를 구축하고 향후 지속적인 사업을 위한 기초자료를 분석하는데 연구의 목적을 두었다. 즉, 심각한 보건문제를 야기시키고 있는 상병 발생의 대부분이 지역사회 주민의 건강에 대한 인식부족과 무절제한 생활, 건강에 해로운 생활양식이나 건강습관 등 행태적 병인에서 비롯된 것이므로 이를 개선하면 많은 상병발생과 조기사망을 예방할 수 있고 조기에 질병위험요인을 발견 관리하면 치료가 가능하고 증상의 악화를 예방할 수 있다(변중화 등, 1994)는 관점에서 이를 위한 기초 자료를 확보하고자 하였다.

본 연구에서 고혈압의 분류는 1997년 제6차 미합동위원회의 성인 고혈압의 분류(JNC-6, 1997)를 이용하였는데 확정 고혈압은 세계보건기구의 판정기준에 따르면 경계역 고혈압과 확정 고혈압이 포함된다. 연구대상의 확정 고혈압 유병률은 남자 59.7%, 여자 55.0%로 40세 이상을 대상으로 한 화천지역의 42.3%보다 다소 높았으나 한림대학교 사회의학연구소, 1995, 1996) 지역의 인구가 노령화되어 있어서 이들의 연령이 많은 편이라는 점을 감안한다면 이러한 사실은 납득할 수 있는 소견으로 보여진다. 그러나 30세 이상의 춘천시 지역을 대상으로 한 고 동(1986)의 남자 29.7%, 여자 28.9%와 상당한 차이를 보였으며 본 연구에서는 남자에서 50대까지 증가하고 여자에서는 50대를 제외하고 연령의 증가와 더불어 증가한 반면 남녀 모두에서 연령의 증가에 따라 증가한 결과를 보여 차이를 보였다. 사업의 시행추이에 계속

인 과정을 밟거나 JNC-5(1993)에서 권고하는 추적검사기준에 의거 추구관리 과정을 시행한다면 이는 재평가될 수 있을 것으로 판단된다.

혈청 콜레스테롤치는 본 연구에서 남자 193.9 mg/dL, 여자 207.1mg/dL로 여자에서 높았는데 1995년 의료보험관리공단 피부양자들의 평균치 남자 190.1mg/dL, 여자 199.9mg/dL와 비슷하였으며 의료보험관리공단, 1996) 45세 이후 역연현상이 나타나 여자의 평균치가 남자보다 높은 분포를 나타낸다는 김 등(1996)의 보고와도 일치하였다. 또한 방 등(1997)의 남자 189.8mg/dL, 여자 200.5 mg/dL와 비슷한 치를 보였다. 김 등(1996)의 National Cholesterol Treatment Guideline에 의해 240mg/dL를 고콜레스테롤혈증으로 분류한 바 대상자의 남자 14.3%, 여자 18.2%가 고콜레스테롤혈증을 보였는데 의료보험관리공단 자료(1991)의 9.0%로 1980년에 비해 3배이상 증가하였다는 보고를 감안한다면 비슷한 결과로 보여진다. 그러나 방 등(1997)의 남자 9.2%, 여자 14.0%와는 차이를 보였다. 혈중 콜레스테롤치가 200~239mg/dL인 경계역을 포함할 때 200mg/dL 이상인 군은 남자에서 39.5%, 여자에서 54.4%로 의료보험관리공단 (1995)의 190mg/dL 이상인 군 남자 45.8%, 여자 34.4%와 차이를 보였으나 혈청 총 콜레스테롤이 높은 집단의 변화가 현저하며 200mg/dL 이상이 전체 대상자의 33.2%(의료보험관리공단, 1991) 1980년에 비해 2배 이상 증가하였음을 감안한다면 비슷한 결과로 해석된다.

비만은 현대 사회에서 각종 성인성 질환의 발생과 사망 등에 중요한 독립적 위험인자 중의 하나로 인식되고 있는데 본 연구에서 Bioelectric Impedance를 이용하여 체지방을 측정된 결과 남자에서 체지방 비율 25%를 넘는 비만이 10.7%, 여자에서 30%를 넘는 비만이 41.1%를 보였으나 측정방법의 상이성으로 다른 문헌과는 비교가 불충분하였다. 그러나 본 연구에서 사용한 측정방법이 사용하기에 간편하며, 측정자간 오차가 적고 신뢰도가 높은 검사로 알려져 있고(Roubenouff 등, 1995) 농촌지역 노령인구에서 적용이 적합하다 보고되어 있어(나백주 등, 1997) 점차 일반화될 전망으로 이에 대해서는 추후 고찰이 필요하리라 사료된다. 또한 체지방 비율은 보통 여자가 남자

보다 더 높는데 이러한 차이는 생리적 현상으로서 에스트로겐 호르몬의 영향으로 피하지방의 과다축적이 이루어지기 때문으로 설명되며(Guyton 과 Hall, 1996), 또한 성인에 있어서 체지방 비율은 연령증가와 더불어 증가하는데 이는 체지방량의 절대적 증가라기 보다는 체지방량(fat free mass)의 감소로 인한 체지방 비율의 상대적 증가에 기인한다는 설명도 있으나 노화가 진행되면 체지방조직의 감소, 척추후관중의 진행, 골밀도의 감소, 수분함량의 감소 등이 일어나므로 이러한 노화에 따른 생리적 변화를 고려한 비만지표로 체지방 비율이 적절하다는 보고도 있다(나백주 등, 1997). 1995년도 피부양자 건강진단 결과(의료보험관리공단, 1996)를 보면 Katsura 법에 의한 비만 현황은 남자에서 16.0%, 여자에서 43.0%로 전체의 37.2%가 비만을 보였다.

연구대상자의 흡연율은 남자 65.8%, 여자 5.2%로 일부 농촌 성인을 대상으로한 방 등(1997)의 남자 74.2%, 여자 15.4%와 차이를 보였으나 여성에서만 연령증가에 따라 증가한다는 결과는 일치하였으며 1995년도 40세 이상 피부양자 건강진단 결과인 남자 46.1%, 여자 3.8%와도 일치를 보였다(의료보험관리공단, 1996).

수축기 및 이완기 혈압치, 혈청 콜레스테롤치, 흡연 여부를 종합하여 Puska 등은 The North Karelia Project(National Public Health Laboratory of Finland, 1981)에서 위험 점수를 산출하였으며 김 등(1996)은 이를 적절한 수치로 변형하여 이용하였는데 이러한 위험점수부여방식이 도움이 될지는 아직 알 수 없다. 전체 집단을 대상으로 한 위험점수를 부여하여 고위험 집단에 집중적으로 관심을 두는 방법은 의의있는 일이라 할 수 있으나 위험점수 부여 방식의 표준화가 안된 상태에서의 적용은 문제가 있을 것으로 판단된다.

따라서 본 연구에서는 흡연을 제외하고 혈압치, 콜레스테롤치 및 체지방 비율을 가지고 위험요인에 노출된 수로 고위험 집단을 추정하였는데 고혈압, 고콜레스테롤혈증, 비만 모두를 가진 경우가 남자 2.5%, 여자 5.7%였으며 두 개의 위험요인을 가진 경우는 각각 12.6%, 27.6%였다. 또한 그 중 한가지의 위험요인만 가진 경우는 남자 52.1%, 여자 41.4%로 전체의 67.2%와 74.7%에서 한가지

이상의 위험요인을 지니고 있었다. 본 연구에서는 고혈압 분류를 JNC-5를 이용하였기 때문에 다소 높게 평가된 것으로 판단되지만 심혈관 질환의 예방을 위해 지역사회를 중심으로 한 위험감소사업을 수행하는데 있어 고위험집단으로 관리할 필요가 있을 것으로 사료된다.

국민건강증진법의 제정으로 보건정책의 기조가 종전처럼 치료사업을 중시해 왔던 것과는 달리 건강증진과 보건교육 및 보건예방사업 위주로 방향을 선회할 조짐을 보이고 있다. 건강증진은 개인의 건강에 대한 잠재력을 향상시키는 것이어서 질병예방과는 달리 건강한 생활 그 자체가 관심의 초점이 된다. 이러한 의미에서 1차적 건강증진이 2차적 또는 3차적 건강증진보다 더욱 중요하고 효과적이다. 즉 병원성인 상태로 되기 이전에 생활양식이 건강증진적인 것이 되도록 하는 것이 1차적 건강증진이다(변중화, 1996). Taylor 등(1982)은 건강증진의 실행, 적당한 음주, 영양, 체중관리, 금연, 적당한 의약품의 사용, 휴식 및 수면, 스트레스 관리를 1차적 건강증진의 가장 비용 효과적인 방법으로 제시하고 있으며 이러한 내용을 전달하는 방식은 교육적 접근, 조직적 접근, 경제적 입법적수단 등 다양한 통로를 통할 수 있으나 집단적 방법이나 대중매체 또는 지역사회조직 및 개발접근을 통하는 것이 더욱 효과적이라 하였다. 따라서 건강증진 및 질병예방활동은 지역주민들 스스로 평소 건강생활 실천을 통해서 자신의 건강을 관리할 수 있도록 지원하는 보건교육 실시와 건강상담 및 건강검진활동으로서 이는 지역적 접근을 필요로 하는 대민보건서비스가 주 활동내용이므로 건강증진을 위해서는 지역주민 대상의 보건교육실시와 건강평가관리서비스 제공을 중심으로 지역사회건강증진사업을 활성화해야 한다(변중화 등, 1994).

본 연구의 목적이 체계적인 건강증진사업이 전문하다 싶어하는 현실속에서 준체적 사업을 위한 기본자료를 제시하는데 있음으로 추후 장기적인 추구를 통해 지역사회를 중심으로 한 위험감소사업 및 건강증진사업이 결실을 맺을 수 있으리라 생각된다. 본 연구에서 조사대상에 대한 심혈관질환 위험평가를 시행하는데 있어 현재까지 거론되고 있는 모든 변수를 조사하지 못하고 혈압치, 혈

청콜레스테롤치, 체지방비율, 흡연여부 네가지 변수만을 중심으로 관찰하였는데 이는 모든 위험요인을 포함하는 조사보다 중요한 영향을 미치는 소수 항목에 대한 연구를 보다 치밀하게 시행하는 것이 현재로서는 더 필요한 일이라 판단되었기 때문이다.

V. 결론

한 농촌지역의 심혈관질환 위험요인 감약을 위한 지역사회를 기초로 한 증대연구를 위해 20세 이상 남녀 622명을 대상으로 혈압, 혈중콜레스테롤, 흡연, 체지방비율을 단면조사하여 심혈관질환의 위험요인 실태를 평가하였다. 고혈압의 진단기준은 고혈압의 발견, 진단, 평가, 치료를 위한 국가합동위원회의 제5차 기준을 적용하였으며 고지혈증의 기준은 한국인을 대상으로 한 연구결과를 참고로 하여 240mg/dl 이상으로 하였다. 또한 체지방비율은 Bioelectric Impedance Fatness Analyzer를 이용하여 측정하였으며 남자에서 25%, 여자에서 30% 이상을 비만으로 하였다.

연구결과를 요약하면 다음과 같다.

1. 확장고혈압의 유병률은 남자 59.7%, 여자 54.4%로 남자에서 더 높았으나 연령별 특이양상은 볼 수 없었다.
2. 고콜레스테롤혈증 유병률은 남자 14.3%, 여자 18.2%로 여자에서 더 높았으며 여자에서 연령이 증가하면서 증가하였다.
3. 비만 유병률은 남자 10.7%, 여자 41.1%로 여자에서 더 높았으나 연령별 특이양상은 볼 수 없었다.
4. 남자에서 확장고혈압, 고콜레스테롤혈증, 비만 중 한가지 위험요인만 가진 경우는 25.1%, 두가지 위험요인만 가진 경우는 12.6%였으며 이들 모두를 가진 경우는 2.5%로 전체의 67.2%가 한가지 이상의 위험요인을 지니고 있었다. 여자에서는 전체의 74.7%가 한가지이상의 위험요인을 지니고 있었으며 이중 41.4%는 한가지 요인만들, 27.6%가 두가지 요인을 5.7%가 세가지 요인을 모두 지니고 있었다.
5. 흡연률은 남자 65.8%, 여자 5.2%로 남자에서

는 40대이하의 흡연율이 높는데 반해 여자에서는 60대이상의 흡연율이 높았다.

이상의 연구결과는 심혈관질환의 예방을 위해 지역사회를 중심으로한 위험감소사업을 수행하는데 있어 기초자료를 제공한 것으로 향후 중재사업 수행후 효과 평가시 유용한 자료로 이용될 수 있을 것으로 판단된다.

참고 문헌

1. 고운영, 김정순, 문용, 임민경, 고민정. 일부 농촌 성인의 고혈압 유병률과 역학적 특성. 한국역학회지 1996;18:55-63
2. 김기순, 김양옥, 박종, 류소연, 홍순표, 박한국. 일부대학 교직원의 심혈관질환 위험요인 평가. 한국역학회지 1996;18:64-75
3. 김정순, 심혈관 질환 연구의 전망. 한국역학회지 1993;15:56-58
4. 김정순. 우리나라 사망원인의 변천과 전망. 한국역학회지 1989;11:155-174
5. 나백주, 박요섭, 선병환, 남해성, 신준호, 손석준, 최진수. 일부 농촌지역주민에서 Bioelectric Impedance로 측정된 체지방비율에 대한 고찰. 예방의학회지 1997;30:31-43
6. 대한예방의학회. 건강통계자료수집 및 측정의 표준화연구. 서울. 대한예방의학회, 1993
7. 박종구. 우리나라 심혈관질환연구의 전망. 한국역학회지 1993;15:47-55
8. 방금녀, 류승호, 기모란, 김미경, 김기량, 이상선, 신영전, 최보율. 일부 농촌 성인의 순환기계질환 유병률과 위험요인의 분포에 관한 연구. 한국역학회 추계학술대회 연재집, 1997
9. 변중화, 이순영, 정기혜. 건강증진시범보건소 운영을 위한 기술지원연구. 서울. 한국보건사회연구원, 1994
10. 변중화. 국민건강증진사업의 효과적 추진방안. 한국보건사회연구원, 1996
11. 서일, 지선하, 김일순. 한국에서의 심혈관계질환의 변천양상. 한국역학회지 1993;15 :40-46
12. 의료보험관리공단. 1990년도 피보험자 건강진단 결과분석. 의료보험관리공단, 1991
13. 의료보험관리공단. 1994년도 피보험자 건강진단 결과분석. 의료보험관리공단, 1995
14. 의료보험관리공단. 1995년도 피부양자 건강진단 결과분석. 의료보험관리공단, 1996
15. 조정관. 고혈압의 진단과 치료. 한국농촌의학회지 1993;18:1-12
16. 최진수, 손석준, 신준호, 양지훈, 손창환, 주암댐 안개등 기상변화가 인체에 미치는 영향조사. 광주. 전남대학교 의과대학, 1996
17. 통계청. 사망원인통계연보. 서울. 통계청, 1997.
18. 한림대학교 사회의학연구소. 우리나라 농촌 공공보건의료의 개혁방안. 한림대학교 사회의학연구소, 1995
19. 한림대학교 사회의학연구소. 우리나라 농촌지역 보건사업의 발전방향. 한림대학교 사회의학연구소, 1996
20. Bray GA. Classification and evaluation of the obesity. Med Clinics of North America 1989;73:161-165
21. Brownson RC, Smith CA, Mack NE et al. Preventing cardiovascular disease through community-based risk reduction: The Bootheel Heart Health Project. Am J of Pub Health 1996;86:206-213
22. Brunner EB, White I, Thorogood M et al. Can dietary interventions change diet and cardiovascular risk factors? A meta analysis of randomized controlled trials. Am J of Pub Health 1997;87:1415-1422
23. Dawber TR, Meadors GF, Moore FE. Epidemiological approaches to heart disease - The Framingham study. Am. J Pub Health 1951;41:279
24. Fletcher GF, Blair SN, Blumenthal J, et al. Statement on exercise: benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans, a statement for health professionals by the Committee on Exercise and Cardiac Rehabilitation of the Council on Clinical Cardiology. American Heart Association. Circulation. 1992;86:340-344
25. Gray DS. Diagnosis and prevalence of obesity. Med Clinics of North America 1989;

26. Guyton C, Hall JE. Textbook of Medical Physiology. ninth edition, WB Saunders Co., 1996
27. Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The sixth report of the JNC on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. NIH, 1998
28. Kim IS. Comparative study of mortality pattern between Korea and Japan. Korean J of Epi 1970;1:47-54
29. Kim JQ, Song J, Park YB et al. National Cholesterol treatment guidelines in Korean population-setting-up the cutpoints for high blood cholesterol -. J of Korean Med Sci 1997;12:17-23
30. Kim JS. Current perspectives of cardiovascular disease and hypertension-related disease in Korea. J of Pub Health 1992; 29:1-6
31. Nakadomo F, Tanaka K, Hazama T, Maeda K. Validation of body composition assessed by bioelectrical impedance analysis. Jpn J Appl Physiol 1990;20:321-330
32. National Public Health Laboratory of Finland :Community control of cardiovascular diseases-Evaluation of a comprehensive community programme for control of cardiovascular diseases in North Karelia. Finland 1972
33. Roubenoff R, Dallal GE, Wilson WF. Predicting body fatness. The body mass index vs estimation by bioelectrical impedance. American J of Pub Health 1995; 85:726-748
34. Shea S, Basch CE. A review of five major community-based cardiovascular prevention programs. Part I : rationale, design, and theoretical framework. Am J Health Promotion. 1990;4:203-213
35. Shea S, Basch CE. A review of five major community-based cardiovascular prevention programs. Part II: Intervention strategies, evaluation methods, and results. Am J Health Promotion. 1990;4 :279-287
36. Smith CA, Partt M. Cardiovascular disease. In: Brownson RC, Remington PW, Davis JR. Chronic disease epidemiology and control. Washington DC, American Public Health Association, 1993,83-107
37. Taylor RB, Penham JW, Uredia JR. Health promotion. Norwalk, Appleton-Century Crofts, 1982
38. US Dept of Health and Human Services. Health people 2000: National health promotion and disease prevention. Washington, US Dept of Health and Human Services, 1990