

한 농촌지역에서의 허혈성 심질환 위험인자 분포와 심전도 소견과의 관련성

전남대학교 의과대학 예방의학교실 및 전남대학교 의과학연구소
손석준*, 권순석, 임정수, 김상용, 신민호

Ischemic Heart Disease Risk Factors and Its Relations with EKG Findings in a Rural Adult.

Seok-Ioon Sohn*, Sun-Seog Kweon, Jung-Soo Im, Sang-Yong Kim, Min-Ho Shin
*Department of Preventive Medicine, Medical School and
Research Institute of Medical Science, Chonnam National University*

= ABSTRACT =

To evaluate the ischemic heart disease risk factors and analysis on the its relationship between risk factors and ischemic heart disease on EKG findings in a rural area, We conducted cross-sectional health screening test for 1304 persons aged over 30 years.

Blood pressure, total cholesterol, HDL cholesterol, fasting blood glucose, BMI and Waist/hip ratio, smoking data and EKG data were collected.

Hypertension was classified by the sixth report of the Joint National Committee on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure and the cutpoints of hyperlipidemia was used National Cholesterol Education Program. The cutpoint of hyperglycemia was used National Diabetes Data Group and those for obese was 30%.

The results obtained were as follows:

1. Prevalence of definitive hypertension was 41.2% in males and 41.6% in females. The prevalence of hypertension showed increasing tendency according to age increase($p < 0.05$).
2. Prevalence of hyperlipidemia was 20.6% in males and 20.4% in female. In females prevalence of hyperlipidemia showed increasing tendency according to age increase($p < 0.001$).
3. Prevalence of obese was 23.4% in males and 28.8% in females. Upper body type was predominant in females, but lower body type was predominant in males.
4. Prevalence of hyperglycemia was 11.0% in males and 12.1% in females. The prevalence of hyperglycemia showed increasing tendency according to age increase($p < 0.01$).

* 교신저자(전화번호: 062-220-4165, E-mail : sohnsjx@chonnam.ac.kr)

• 본 연구는 1999년도 전남대학교병원 임상연구소의 연구비 지원(CUHRI-U-99024)에 의하여 수행되었음.(This study was supported by the grants from the Chonnam University Hospital Research Institute, CUHRI-U-99024)

5. The smoking rate was 63.7% in males and 2.6% in females.

6. On the EKG findings, the prevalence of myocardial ischemia and myocardial infarction was 6.7% in males and 7.5% in females.

7. The prevalence of ischemic heart disease was higher in hypertension than normal in females and higher in obese than normal in males. In males and females the prevalence of ischemic heart disease was higher in hyperglycemia than normal and higher in upper body type than lower body type. But there is no statistical association among them.

KEY WORDS : Ischemic heart disease, Risk factors, Rural

서 론

심혈관계질환은 1970년대 한국인의 질병양상이 만성질환으로 변화한 이후 줄곧 가장 중요한 사망원인이었으며 1997년도 한국인 사망원인의 23.4%로 수위를 차지하고 있다(통계청, 1997). 이중 허혈성 심질환과 뇌혈관질환은 사망률이 매우 높은 질환으로 전체 심혈관질환 사망률의 72%가 이 두 가지 질병에 의한 것이다. 뇌혈관질환 사망률은 1980년대부터 현재까지 단일 질환으로서 가장 높은 사망률을 기록하고 있어 우리 나라에서 최우선적으로 관리하여야 할 대상질환이며, 허혈성 심질환에 의한 사망률도 최근 10년 동안 3배 가량 증가하여 생활방식이 서구화되고 인구가 고령화됨에 따라서 더욱 규모가 커질 것으로 예상되는 중요한 관리대상 질환이다(연세의대 예방의학교실, 1999). 심혈관계 질환은 발생규모가 크고 치명률이 높은 질환일 뿐 아니라, 비록 생존한 경우라도 다양한 합병증과 후유증으로 환자 개인의 건강수준을 크게 낮추며 사회적으로도 치료와 재활에 막대한 자원이 소모되어 사회 전체적으로도 큰 부담이 되어 국가적인 예방 및 관리대책 수립이 중요하고도 시급한 과제이다.

심혈관계질환은 선진국에서 가장 중요한 사망의 원인이며 관상동맥질환은 모든 심혈관계 질환으로 인한 사망의 50% 이상으로 관상동맥질환은 전체 사망의 20-30%를 차지하고 있

다.(WHO MONICA Project, 1987). 관상동맥질환의 이런 중요성 때문에 많은 연구들이 이루어져 왔고 이 연구의 결과를 바탕으로 사전에 질병의 발생을 예방하고 환자에 대한 치료를 효율적으로 실시한 결과 최근 사망률의 뚜렷한 감소를 이룰 수 있었다(Dobson 등, 1988; Uemura와 Pisa, 1988; Al-Roomi 등, 1989; Beaglehole, 1990; McGovern 등, 1996; Sytkowski 등, 1996; Brophy, 1997). 관상동맥질환으로 인한 사망률이 상대적으로 높은 나라는 북아일랜드, 스코틀랜드, 핀란드, 아일랜드, 그리고 헝가리 등이며, 상대적으로 낮은 사망률을 보이는 국가들은 그리스, 스페인, 포르투갈, 프랑스, 그리고 일본이다(WHO MONICA Project, 1994). 일본은 대부분의 아시아 국가와 같이 낮은 관상동맥질환 사망률과 높은 뇌졸중 사망률이 특징이다(Worth 등, 1975).

우리나라는 미국과는 달리 아직까지 허혈성 심질환에 의한 사망은 매우 낮으나, 1983년 10만 명당 2.2에서(경제기획원 조사통계국, 1983) 1997년 12.5명(통계청, 1997)으로 급성 심근경색증이나 협심증 등의 허혈성 심질환이 빠른 속도로 증가하고 있다. 그럼에도 불구하고 우리 나라에서 이 질병의 발생이 증가하는 이유는 서구화된 사회에서 주요 위험요인으로 지목되고 있는 것과 같은 요인들의 증가에 의한 것인지 고령인구의 증가에 의한 것인지가 분명하지 않다(강정채, 1993).

허혈성 심질환의 위험인자로는 흡연, 고혈

압, 고콜레스테롤혈증, 당뇨병 등이 잘 알려져 있다(서정돈, 1990). 고혈압은 성별, 연령별, 인종별에 관계없이 관상동맥심질환의 중요한 위험인자로 고혈압에 의한 허혈성 심질환의 발생 위험은 혈압치에 비례하여 연속적이고 단계적으로 커지고(서정돈, 1990), 고콜레스테롤혈증 및 흡연 등 다른 위험인자와 동반될 때 동맥경화증의 발생이 증가한다(Dzau, 1988). 고콜레스테롤혈증은 혈청 콜레스테롤이 증가할수록 허혈성 심질환의 발생률이 증가하고, 혈청 총콜레스테롤이 저하되면 허혈성 심질환의 사망률은 감소한다고 알려져 있다(Lipid Reasearch Program, 1984). 당뇨병 환자에서는 허혈성 심질환이 정상인에 비해 조기에 발생하고, 보다 진행된 상태로 나타나며, 특히 여자에서 증가된다고 한다(안광진 등, 1990). 특히 미국 당뇨병협회(American Diabetes Association, 1989)의 보고에 따르면, 당뇨병 환자에서 허혈성 심질환, 뇌혈관질환 및 말초혈관 질환 등의 빈도는 정상인에서보다 2-4배 높다고 하였다.

최근에 허혈성 심질환의 발생양상과 그 위험요인이 인종에 따라 차이가 크다고 알려져 있는데(박종구, 1993) 미국에서는 고혈압, 흡연과 함께 고콜레스테롤혈증이 보다 더 위험요인으로 강조되어온 반면 우리나라에서는 혈청 콜레스테롤보다는 당뇨병이 보다 중요하게 강조되어 왔다(이향주 등, 1992). 김범수 등(1993)의 보고에 의하면 서구의 경우와 비교하여 우리나라는 남성환자의 흡연율이 눈에 띄게 높으며 고지혈증의 빈도는 상대적으로 낮다고 하였다. 그러나 아직까지 우리나라에서 허혈성 심질환의 예방과 관리를 위한 이론은 주로 미국의 결과를 적용하고 있다.

따라서 그 빈도가 아직 미국의 것에 비해서 낮기는 하나 허혈성 심질환의 급격한 증가를 주도하는 가장 큰 위험요인이 무엇인가에 대한 조사가 필요하다. 그러나 이러한 문제에 대한 보다 바람직한 연구방법은 지역사회의 많

은 주민을 대상으로 하는 역학적 조사인데 이러한 연구는 지금까지 행해지지 않고 있는 실정으로 김수근 등(1996)이 한 도의 의료보호대상자들의 건강진단 결과를 이용한 허혈성 심질환의 주요 위험요인들과 허혈성 심질환과의 관련성을 파악한 보고가 있을 뿐이다.

이에 본 저자는 전라남도의 한 농촌지역의 30세이상 성인 1304명을 대상으로 건강진단과 설문조사를 실시하여 허혈성 심질환의 위험인자로 알려진 비만, 흡연, 고혈압, 당뇨, 고콜레스테롤혈증의 분포와 유병률을 조사하고 심전도 검사상 이상소견의 빈도를 조사하여 이들 위험인자와 심전도검사 소견과의 관련성을 밝힘으로서 기존에 알려진 허혈성 심질환의 주요 위험요인들과 허혈성 심질환과의 관련성을 파악하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 조사지역 및 조사대상의 선정

조사지역은 전라남도의 남해안에 위치한 농어촌지역인 일개 군으로 선정하였다. 이는 본 연구의 수행을 위해 절대적으로 요구되는 행정적 지원이 원활하다는 측면과 본 연구진이 건강증진사업을 실시할 예정으로 있어 지역주민의 현황에 대한 파악을 쉽게 할 수 있고 본 연구에 필요한 검사와 설문조사를 지역사회진단을 위한 건강조사에 부가하여 실시할 수 있어 다소 적은 연구비로 연구를 시행할 수 있다는 점이 고려되었다.

대상지역을 면과 리 단위로 층화하여 15개 마을을 무작위접락선정한후 각 지역의 30세 이상 성인 2304명을 모집단으로 검사와 설문조사를 실시할 예정으로 하여 최종 연구참여자 수는 약 1000명이 될 것으로 추정하였다. 그러나 최종조사결과 대상자의 61.3%가 면접 및 건강진단에 참여하여 1304명의 자료를 분석할 수 있었다.

Table 1. Classification of blood pressure for adult age 18 and older

Category	Systolic(mmHg)		Diastolic(mmHg)
Optimal	<120	and	<80
Normal	<130	and	<85
High-normal	130-139	or	85-89
Hypertension			
Stage 1	140-159	or	90-99
Stage 2	160-179	or	100-109
Stage 3	≥180	or	≥110

* NIH. The 6th report of JNC, 1997

Table 2. Classification of Cholesterol and glucose

	Desirable	Borderline	High
Total cholesterol(mg/dl)*	>200	200-239	≥240
HDL-cholesterol(mg/dl)			<35
Glucose (mg/dl)**	<140		≥140

* NIH. NCEP, 1998

** National Diabetes Data Group, 1979

2. 조사방법 및 내용

1) 면접조사

조사는 연구의 목적, 조사내용 및 면접조사 요령에 대해 충분히 교육을 받는 의과대학생 10명이 마을별로 지정된 건강진단 날짜에 직접 대면 조사를 실시하였다.

조사내용은 성별, 연령을 포함한 인구사회학적 특성과 과거 및 현재의 질병력, 음주와 흡연, 평상시 활동도 등에 관한 것으로 사전 예비조사를 거쳐 설문문항을 확정하였다.

2) 건강조사

가벼운 옷만 입은 상태에서 자동계측기로 신장은 0.1Cm까지, 체중은 0.1Kg까지 측정하였으며 편안히 선 자세에서 허리둘레는 배꼽 위치에서 측정하고 엉덩이 둘레는 대전자 부위의 가장 큰 곳을 측정하여 체질량지수(Body Mass Index, BMI)와 복부/둔부 비(Waist/Hip ratio)를 구하였다. 체질량지수는 20이하의 저체중, 20-24는 정상, 25이상은 과체중으로 하였

으며 30이상을 비만으로 하였다(Garrow, 1981). 복부/둔부의 비는 남자는 0.85이하, 여자 0.75이하를 사지형, 남자 1이상, 여자 0.9이상을 복부형으로 분류하였다(고지영 등, 1998). 혈압은 2명의 간호사에 의해 전자혈압계를 이용하여 2회 측정하여 평균하였고, 혈압의 분류는 JNC-6(1997)를 이용하였다(표 1).

혈청검사는 12시간 이상 공복후 전주정맥에서 채혈하여 혈당, 총콜레스테롤, HDL-콜레스테롤을 측정하였다. Glucose-intolerance는 National Diabetes Data Group(1979)에서 정한 Fasting blood glucose 140mg/dl 이상으로 하였고 지질치의 분류는 NIH(1998)의 National Cholesterol Education Program(NCEP) 기준을 적용하였다(표 2).

심전도는 표준유도(I, II, III), 사지유도(aVR, aVL, aVF), 흉부유도(V1, V2, V3, V4, V5, V6)를 검사하여 1명의 내과전문의가 판독하여 정상소견과 이상소견으로 나누고 이상소견가운데 심근허혈과 심근경색으로 분류하

Table 3. Age distribution of subjects

Age(years)	Male	Female	Total
	N(%)	N(%)	N(%)
30-39	36(6.9)	56(7.1)	92(7.1)
40-49	67(12.9)	137(17.5)	204(15.6)
50-59	147(28.3)	185(23.6)	332(25.5)
60-69	191(36.7)	253(32.3)	444(34.0)
70-	79(15.2)	153(19.5)	232(17.8)
Total	520(100.0)	784(100.0)	1304(100.0)

였다. 판독결과 분류는 다음과 같다(김수근 등, 1996).

- Within Normal Limit: normal, Rt axis deviation, Lt axis deviation, low voltage, sinus bradycardia, sinus tachycardia, non-specific ST change
- Arrhythmia : atrial premature beat, atrial fibrillation, atrial flutter, paradoxical supraventricular tachycardia, ventricular premature beat, ventricular tachycardia, extrasystole
- Abnormalities in Conduction : 1st degree atrioventricular block, secondary atrioventricular block, sino-atrial block, complete RBBB, imcomplete RBBB, complete LBBB, incomplete LBBB, WPW syndrome
- Myocardial Ischemia and Infarction

3. 자료분석

연령은 10세 군으로 분류하고, 성별에 따른 혈압, 총콜레스테롤, HDL 콜레스테롤, 공복시 혈당, 체질량지수, 복부/둔부 비의 평균과 표준편차를 구하였다.

혈청 총콜레스테롤, HDL 콜레스테롤, 공복시 혈당과 혈압, 비만은 기준이 되는 범주로 분류하여 고혈압, 고지혈증, 고혈당 및 비만의 유병률을 구하고, 심전도는 정상소견과 이상

소견으로 나누어 이상소견 가운데 심근허혈과 심근경색으로 판독된 결과를 허혈성 심질환으로 하여 발생 빈도를 보았다.

카이자승 검정을 하여 비만, 혈압, 고지혈증, 공복시 혈당치 흡연량에 따른 허혈성 심질환 소견율의 차이를 비교하였다.

결 과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자 1304명중 남자는 520명(39.9%), 여자는 784명(60.1%)이었으며 연령별로는 남녀 각각 50대 이상이 80.2%, 75.4%도 많은 부분을 차지하였다(표 3).

대상자의 항목별 특성을 보면 평균연령은 남녀 공히 58.8세였으며, 평균 수축기혈압은 남녀 각각 137.7mmHg와 136.8mmHg이고 평균 이완기 혈압은 78.2mmHg, 77.3mmHg이었다. 평균 총콜레스테롤치는 남녀 각각 192.1mg/dl 와 198.5mg/dl이고 HDL 콜레스테롤치는 53.0mg/dl와 51.7mg/dl으로 남녀간에 유의한 차이를 보였나(p<0.05).

체질량지수는 남자 22.7, 여자 23.6으로 여자에서 유의하게 높았다(p<0.05). 공복시 혈당은 남자 109.6mg/dl, 여자 114.9mg/dl로 여자에서 유의하게 높았으며(p<0.05) 흡연률은 남자 63.7%, 여자 2.6%이었다(표 4).

Table 4. Characteristics of study variables

Variables [†]	Male	Female
	Mean(SD)	Mean(SD)
Age(year)	58.8(11.4)	58.8(13.1)
SBP(mmHg)	137.7(21.5)	136.8(25.3)
DBP(mmHg)	78.2(10.3)	77.3(11.9)
TC(mg/dl)*	192.1(39.2)	198.5(41.6)
HDL(mg/dl)*	53.0(12.5)	51.7(10.4)
BMI*	22.7(3.0)	23.6(3.1)
FBG(mg/dl)*	109.6(39.9)	114.9(42.9)
Smoking rate(%)*	63.7	2.6

[†] SBP : Systolic blood pressure, DBP : Diastolic blood pressure,
 TC : Total cholesterol, HDL : High density lipoprotein,
 WHR : Waist Hip ratio, BMI : Body Mass Index,
 FBG : Fasting blood glucose

*p<0.05 by t-test

Table 5. Prevalence of hypertension by age and sex

Age	Male			Female		
	Normal	High Normal	Hypertension*	Normal	High Normal	Hypertension*
30-39	44.4	36.1	19.4	78.6	7.1	14.3
40-49	44.8	25.4	29.9	59.1	17.5	23.4
50-59	40.1	21.8	38.1	44.9	16.8	38.4
60-69	34.0	18.8	47.1	32.8	19.4	47.8
70-	32.9	15.2	51.9	24.8	13.7	61.4
Total	37.7	21.2	41.2	42.0	16.5	41.6

*p<0.05 by χ^2 -test for trend

Table 6. Prevalence of hyperlipidemia by age and sex

Age	Male			Female		
	Normal	Borderline	High	Normal	Borderline	High*
30-39	66.7	19.4	13.9	76.8	14.3	8.9
40-49	49.3	32.8	17.9	65.0	26.3	8.8
50-59	46.9	29.3	23.8	46.5	36.8	16.8
60-69	52.4	25.7	22.0	39.5	36.8	23.7
70-	59.5	24.1	16.5	40.5	25.5	34.0
Total	52.5	26.9	20.6	48.5	31.1	20.4

*p<0.01 by χ^2 -test for trend

2. 허혈성 심질환 위험요인의 유병률

1) 고혈압 유병률

확정 고혈압의 유병률은 남자에서 41.2%, 여자에서 41.6% 이었으며 높은 정상을 포함하면 각각 62.4%, 58.1%로 높게 나타났다. 연령별로는 남녀 공히 연령이 증가하면서 고혈압의 유병률은 증가하였다($p<0.05$)(표 5).

2) 고지혈증 유병률

총콜레스테롤치와 HDL 콜레스테롤치를 중심으로 고지혈증을 분류한 바 남녀 각각 20.6%, 20.4%가 고지혈증으로 나타났으며 경계역은 남자 26.9%, 여자 31.1%이었다. 여사에서만 고지혈증이 연령이 증가하면서 유의하게 증가하였다($p<0.001$)(표 6).

3) 비만

체질량지수로 보면 남녀 각각 비만은 23.4%, 28.8%이었으며 과체중까지를 포함하면 각각 31.0%, 42.6%로 나타났다. 남자에서 비만

은 연령이 증가하면서 감소하였으며($p<0.01$) 여자에서도 이러한 경향은 보였으나 40대에서 비만이 가장 많았다(표 7).

복부/둔부 비를 사지형, 중간형, 복부형으로 구분하면 남자에서는 사지형 31.3%, 복부형 2.0%이었으며 여자에서는 각각 4.5%, 22.0%로 상반된 결과를 보였다(표 8).

4) 고혈당 유병률

고혈당 유병률은 남녀 각각 11.0%, 12.1%로 나타났으며 남녀 모두에서 연령이 증가하면서 증가하는 경향을 보였다($p<0.01$)(표 9).

5) 흡연을

현재 흡연하고 있는율은 남자 63.7%, 여자 2.6% 이었으며 남자의 45.5%, 여자의 0.8%는 한갑이상의 담배를 피우는 것으로 나타났다(표 10).

3. 심전도 소견상 허혈성 심질환 소견을

심전도 소견상 심근허혈과 심근경색으로 분

Table 7. Prevalence of obese by age and sex

Age	Male			Female		
	Under and Normal	Over Weight	Obese*	Under and Normal	Over Weight	Obese
30-39	44.4	13.9	41.7	48.2	19.6	32.1
40-49	51.5	12.1	36.4	42.3	18.12	39.4
50-59	65.3	11.6	23.1	55.1	16.2	28.6
60-69	76.8	4.7	18.4	59.3	12.3	28.5
70-	83.1	(-)	16.9	74.5	6.7	18.8
Total	69.0	7.6	23.4	57.4	13.7	28.8

* $p<0.01$ by χ^2 -test for trend

Table 8. Percent distribution of Waist/Hip ratio by age and sex

Age	Male			Female		
	Lower body	Intermediate	Upper body	Lower body	Intermediate	Upper body
30-39	30.6	69.4		9.0	76.4	14.5
40-49	24.6	73.8	1.5	6.7	76.1	17.2
50-59	26.0	73.3	0.7	3.3	74.3	22.4
60-69	33.0	66.0	1.1	4.0	72.3	23.7
70-	42.9	49.4	7.8	3.3	71.1	25.7
Total	31.3	66.8	2.0	4.5	73.5	22.0

Table 9. Prevalence of hyperglycemia by age and sex

Age	Male		Total	
	Normal	High*	Normal	High*
30-39	100.0	-	96.4	3.6
40-49	90.9	9.1	90.5	9.5
50-59	88.3	11.7	91.8	8.2
60-69	86.8	13.2	85.3	14.7
70-	89.0	11.0	81.6	18.4
Total	89.0	11.0	87.9	12.1

*p < 0.01 by χ^2 -test for trend

Table 10. Smoking rate by age and sex

Age	Male			Female		
	Non	< 20	≥ 20	Non	< 20	≥ 20
30-39	33.3	55.6	11.1	96.4	3.6	-
40-49	39.4	16.7	43.9	99.3	0.7	-
50-59	35.2	16.6	48.3	100.0	-	-
60-69	34.2	15.8	50.0	97.2	2.0	0.8
70-	42.5	11.0	46.6	93.2	4.1	2.7
Total	36.3	18.2	45.5	97.4	1.8	0.8

Table 11. Percent distribution of EKG findings by age and sex

Sex	Age	Within Normal Limit	Arrhythmia	Abnormalities in Conduction	Myocardial Ischemia & infarction
Male	30-39	100.0	-	-	-
	40-49	85.9	4.7	1.6	7.8
	50-59	83.1	1.4	7.0	8.5
	60-69	84.9	2.2	6.5	6.5
	70-	82.1	2.6	9.0	6.4
	Total	85.1	2.2	5.9	6.7
Female	30-39	71.4	12.5	7.1	8.9
	40-49	84.4	5.2	4.4	5.9
	50-59	89.6	4.1	1.6	4.1
	60-69	76.9	7.4	6.6	9.1
	70-	82.7	6.0	2.0	9.3
	Total	82.0	6.4	4.2	7.5
Total		82.0	4.7	4.9	7.2

류된 허혈성 심질환 소견을 보이는 것은 대상 자중 91명으로 7.2%로 나타났으며 남자는 6.7%, 여자는 7.5% 이었다. 연령별로는 남자에서 50대가 8.5%로 가장 많았으며 여자에서는

70대이상에서 9.3%로 가장 많았다(표 11).

4. 허혈성 심질환 위험인자와 심전도 이상 소견간의 관계

Table 12. Ischemic heart disease by various risk factors in male (%)

Variables	EKG Abnormalities	Myocardial Ischemia & Infarction
BP	Normal	8.8
	High Normal	5.7
	Hypertension	8.6
Lipid	Normal	9.7
	Borderline	6.7
	High	5.8
BMI	Normal & Under	10.3
	Over	6.5
	Obese	9.1
W/H ratio	Lower body	8.9
	Intermediate	7.9
	Upper body	0.0
FBG	Normal	7.9
	High	9.1
Smoking	Non or Ex	9.3
	< 20	6.6
	≥ 20	7.1

Table 12. Ischemic heart disease by various risk factors in female (%)

Variables	EKG Abnormalities	Myocardial Ischemia & Infarction
BP	Normal	9.1
	High Normal	11.5
	Hypertension	12.9
Lipid	Normal	9.1
	Borderline	11.5
	High	12.9
BMI	Normal & Under	13.2
	Over	8.5
	Obese	12.2
W/H ratio	Lower body	8.8
	Intermediate	10.0
	Upper body	12.6
FBG	Normal	10.4
	High	8.8
Smoking	Non or Ex	10.0
	< 20	21.4
	≥ 20	16.7

혈압, 지질단백, 혈당, 흡연량, 비만에 따른 심전도 소견상 허혈성 심질환 소견과의 관계를 분석한 결과 전체적으로 유의한 결과를 찾을 수 없었다.

고혈압 분류에 따른 심근허혈과 심근경색

소견은 남자에서 정상혈압의 경우 7.3% 이었으나 고혈압의 경우 5.8%로 적게 나타났다. 여자의 경우는 정상혈압에서 6.3%, 높은 정상에서 6.9%, 고혈압에서 7.8%로 혈압이 증가하면서 증가하는 경향을 보였으나 통계적으로

유의하지는 않았다.

총콜레스테롤치와 HDL 콜레스테롤치에 따른 심근허혈과 심근경색 소견은 남자에서는 정상인 경우 6.4%에서 고지혈증의 경우 10.5%로 증가하였으나 통계적으로 유의하지는 않았으며 여자에서는 비슷한 수준을 보였다.

체질량지수에 따른 심근허혈과 심근경색 소견은 남자에서 정상 또는 과소체중 4.6%, 과다체중 6.9%, 비만 7.8%로 체질량지수가 증가하면서 증가하는 경향을 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았으며 여자의 경우는 이와 다른 소견을 보였다.

복부/둔부 비에 따른 심근허혈과 심근경색 소견은 남자에서 사지형 7.0%, 복부형 10.0%, 여자에서 사지형 5.9%, 복부형 12.0%로 복부형이 사지형에 비해 높게 나타났으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

공복시 혈당치에 따른 심근허혈과 심근경색 소견은 남자에서 정상혈당치 6.6%, 고혈당치 7.3%, 여자에서 7.2%, 9.9%로 각각 나타나 고혈당치에서 허혈성 심질환 소견율이 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

흡연량에 따른 허혈성 심질환 심전도 소견도 유의한 결과를 보이지 않았다(표12와 13).

이러한 결과는 연령을 구분하여도 같은 결과를 보였다.

고 찰

한 나라의 질병과 사망구조는 시대변화에 따라 변화될 수 있다. 우리나라도 1970년대를 기준으로 주요 사망원인이 만성퇴행성 질환으로 바뀌었고, 그 이후 약 20여년이 경과하면서 만성 퇴행성 질환에 의한 사망 양상도 질병별로 큰 변화를 보이고 있다(김일순, 1995). 특히 허혈성 심질환에 의한 사망은 1983년 10만 명당 22에서 1994년 125명(통계청, 1994)으로 가장 빠른 속도로 증가하고 있는 질환이다. 서일 등(1993)이 1991년의 의료보험관리공단자료를

이용하여 분석한 허혈성 심질환으로 인한 입원율은 1980년에는 10만 명당 남자 10.9에서 48.7로, 여자 7.6에서 29.9로 증가하였다. 또한 일 개 대학병원의 입원환자를 대상으로 한 조사에서 1980년에서 1989년 사이에 고혈압 및 후천성심장판막증 환자가 상대적으로 줄어든 반면에 허혈성 심질환은 가장 두드러지게 증가하였다고 보고하였다(이용구, 1992). 허혈성 심질환은 주로 관상동맥의 죽상경화에 의한 것으로 볼 수 있으므로 허혈성 심질환으로 입원하는 진단기준이 1980년이나 1989년도에 크게 달라진 것이 없다고 할 때 허혈성 심질환의 증가추세는 하나의 실제적인 현상으로 보인다. 최근 천병렬 등(1998)은 대구광역시를 중심으로 관상동맥질환의 연간발생률을 남자 10만 명당 73, 여자 33으로 조사하였으며 연령 보정연간발생률을 남자 93, 여자 33으로 추정하였다.

미국 등 서구에서 수행된 광범위한 역학적 연구의 결과에 의하여 허혈성 심질환의 위험요인으로 고혈압, 고콜레스테롤혈증, 흡연, 당뇨병, 운동부족, 비만증 등 수많은 위험요인이 알려졌다(나미나 등, 1992), 이 가운데 미국에서는 고혈압, 고콜레스테롤혈증, 흡연이 주요 3대 위험요인으로 알려져있다. 그러나 우리나라에서 허혈성 심질환이 급격하게 증가되고 있는 것이 미국 등 서구화된 사회에서 주요위험요인으로 지목되고 있는 것과 같은 요인들의 변화에 의한 것인지가 아직까지 분명하지 않다(강정채, 1993). 우리나라에서는 혈청 총콜레스테롤보다는 당뇨병이 보다 중요하게 강조된다는 보고(이향주 등, 1992)도 있으며 서구의 경우와 비교하여 남성환자의 흡연율이 눈에 띄게 높으며 고지혈증의 빈도는 상대적으로 낮다는 보고(김범수 등, 1993)도 있다. 김수근 등(1996)은 의료보호대상자의 건강진단결과를 이용한 심전도 소견과 혈압, 혈당, 총콜레스테롤의 관계를 조사하여 고혈압, 고콜레스테롤혈증 및 고혈당을 허혈성심질환의 위험

요인으로 확인하였다.

그러나 이러한 문제에 대한 보다 바람직한 연구방법은 지역사회 많은 주민을 대상으로 하는 역학조사에 비추어 본다면 허혈성 심질환의 위험인자와 심전도상 허혈성 심질환과의 관련성의 연구는 국내에서는 시행되지 않았다고 볼 수 있다. 또한 고지영(1998) 등은 관상동맥질환의 위험예측인자로서의 Waist/Hip ratio의 유용성을 제시하였으며 Yoshito 등(1997)은 백혈구 수치와의 관련성을 제시하기도 하여 기존에 알려진 3대 위험요인에 더하여 심혈관질환의 제위험요인을 포함한 연구의 필요성이 있다고 볼 수 있다.

본 연구는 지역사회를 중심으로 한 역학조사로 JNC-6에 의한 고혈압 유병률은 남자 41.2%, 여자 41.6%로 나타났다. 이는 연천지역의 보고(한림대 사회의학연구소, 1995)와 비슷하였으나 춘천지역의 보고(고운영 등, 1996)보다 높고 주암지역의 보고(나백주 등, 1998)보다 다소 낮았다.

본 연구에서 허혈성 심질환 위험인자에 대한 유병률은 고지혈증이 남자 20.6%, 여자 20.4%로 김진규와 송정환(1996)의 연구에 의한 7.3%보다 높았으며, 비만은 체질량지수에 의하면 남자 23.4%, 여자 28.8%로 나타났다. 고혈당 유병률은 남자 11.0%, 여자 12.1%로 김수근 등(1996)의 5.8%에 비해 높게 나타났으며, 흡연율은 남녀 각각 63.7%, 2.6%이었다.

심전도 검사상 이상소견의 빈도는 12.1%이었고 이 가운데 심근허혈과 심근경색은 72%로 나타나 김수근 등(1996)의 5.9%, 1.9%에 비해 높았으나 이수찬 등(1994)의 종합건강진단 수검자를 대상으로한 이상소견율 12.3%와 비슷하였다. 그러나 이러한 차이는 진단기준이 다르기 때문에 나타날 수 있으므로 직접 비교 검토하기에는 무리가 있다 하겠다. 김수근 등(1996)의 결과에서와 같이 본 연구에서도 심근허혈과 심근경색 소견은 여자에서 남자에 비해 다소 높았다.

고혈압에 의한 허혈성 심질환의 발생위험은 혈압치에 비례하여 연속적이고 단계적으로 커진다고(서정돈, 1990) 알려져 있으며 김길수 등(1983)의 연구에서도 혈압의 상승에 따라 심전도 이상소견을 나타내는 율이 높아진다고 하였으나 본 연구에서 심전도상 심근허혈과 심근경색소견이 고혈압과 통계적으로 유의하게 나타나지 않았다.

혈청 지질치가 증가할수록 허혈성 심질환의 발생률이 증가하고 혈청 콜레스테롤치가 저하되면 관상동맥질환의 사망률은 감소한다고 알려져 있다(Lipid Research Program, 1983). 그러나 본 연구에서는 남자의 경우에서만 통계적으로 유의하지는 않았지만 고지혈증에서 심근허혈과 경색의 빈도가 정상군보다 높았다. 이는 서일 등(1993)의 허혈성 심질환의 사망률과 입원율의 증가는 혈청 총콜레스테롤의 수준의 증가와 관련이 있다는 보고나 김수근 등(1996)의 40세 이상의 여자에서만 고콜레스테롤혈증에서 심전도상 심근허혈과 심근경색 소견의 발생의 빈도가 높다는 보고와 차이를 보였다.

복부비만이 둔부비만보다 허혈성 심질환, 고혈압, 당뇨, 고지혈증의 위험이 더욱 높다고 알려져 있다(이명미 등, 1996). 가장 정확하게 복부비만을 측정할 수 있는 방법은 복부컴퓨터단층촬영이나 방사선 노출, 의료비의 과다 등의 이유로 실제 임상이나 역학조사에는 제한점이 있다. 이를 대신하여 임상적으로 접근이 쉽고 유용한 방법중의 하나로 허리/엉덩이 둘레비가 복부비만을 평가하는데 간편하게 사용되고 있다(고지영 등, 1998). 본 연구에서도 복부비만의 심근허혈 및 심근경색 소견율이 통계적으로 유의하지는 않았으나 사지형보다 높았다.

고혈당인 경우에 정상에 비해 통계적으로 유의성은 없었으나 심전도상 심근허혈과 심근경색 소견의 빈도가 증가하였다. 이는 Kannel 등(1979)이 당뇨병 환자에서 정상인에 비해

허혈성 심질환의 위험도가 높다는 보고나 40세 이상의 여자에서 당뇨병인 경우에 정상에 비해 심전도상 허혈성 심질환 소견의 빈도가 증가한다는 심수근 등(1996)의 보고와 다소 차이가 있었다.

흡연의 허혈성 심질환에 대한 기여 위험도가 22%로 알려져 있는데(연세의대 예방의학 교실, 1999) 본 연구에서 과다흡연자에서 심근허혈 및 경색 소견이 과거흡연자나 비흡연자에 비해 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

허혈성 심질환 위험인자로 알려진 고혈압, 고지혈증, 고혈당, 비만, 흡연과 심전도 결과를 가지고 관련성을 검토한 결과 통계적 유의성을 보인 위험인자는 없었으나 일부 위험인자는 심근허혈과 경색의 빈도가 증가함을 보였다. 향후 조사대상을 확대하여 우리나라에서 이러한 위험요인들이 어느 수준에서, 어떤 위험요인이 더 중요하게 허혈성 심질환의 발생에 관여하는지에 대한 연구가 필요하겠고 혼란변수나 관련된 위험인자를 보정하여 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

요 약

한 농촌지역의 30세이상 성인 1304명을 대상으로 허혈성 심질환의 위험인자로 알려진 혈압, 혈청 총콜레스테롤, HDL 콜레스테롤, 공복시 혈당, 비만도를 측정하여 이들 위험요인의 분포를 조사하고 이들 허혈성 심질환의 위험요인들과 심전도상 허혈성 심질환과의 관련성을 파악하였다. 분석결과는 다음과 같다.

1. 확정 고혈압 유병률은 남자 41.2%, 여자 41.6%이었으며 연령이 증가하면서 유의하게 증가하였다($p<0.05$).
2. 고지혈증 유병률은 남자 20.6%, 여자 20.4%이었으며 여자에서만 연령이 증가하면서 유의하게 증가하였다($p<0.001$).
3. 체질량지수에 의한 비만은 남자 23.4%, 여

자 28.8%이었으며 복부/둔부 비에 의하면 남자는 사지형, 여자는 복부형이 많았다.

4. 고혈당 유병률은 남자 11.0%, 여자 12.1%이었으며 남녀 모두에서 연령이 증가하면서 유의하게 증가하였다($p<0.01$).
5. 흡연율은 남자 63.7%, 여자 2.6%이었다.
6. 심전도 소견상 허혈성 심질환 소견을 보인율은 남자 6.7%, 여자 7.5%이었다.
7. 여자에서 혈압이 증가하면서, 남자에서 체질량지수가 증가하면서 허혈성 심질환 소견율이 높은 경향을 보였으며, 남녀 모두에서 사지형 비만에 비해 복부형 비만에서, 고혈당일수록 허혈성 심질환 소견율이 높은 경향을 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다.

인용문헌

1. 강정채. 급성 심근경색증의 임상. 순환기 1993;23(4):495-497
2. 경제기획원 조사통계국. 사망원인 통계 연보. 1983
3. 고운영, 김정순, 문용, 임미경, 고민정. 일부 농촌 성인의 고혈압 유병률과 역학적 특성. 한국역학회지 1996;18:55-63
4. 고지영, 이효리, 바신애 등. 관상동맥질환이 위험예측인자로서의 허리둘레/신장 비의 유용성. 가정의학회지 1998;19:719-727
5. 김길수, 서명수, 전준권, 김우태, 고윤정, 송창섭. 고혈압에 관한 임상적 고찰. 순환기 1983;13:203-207
6. 김범수, 조승연, 심원흠, 정남식, 장양수, 안중배, 조재용, 김성준. 급성 심근경색증 환자의 임상적 고찰. 순환기 1993;23:498
7. 김수근, 노상철, 손정일, 최보윤. 혈청 총콜레스테롤, 공복시 혈당, 혈압의 분포와 심전도상 허혈성 심질환의 관련성. 예방의학회지 1996;29:705-719
8. 김일순. 한국인 5대 사망원인질환의 현황과

- 추이. 대한의학협회지 1995;38(2):132-145
9. 김진규, 송정환. 국가 고지혈증 치료지침제정의 의의, 진단기준. 대한의사협회지 1996;39:581-591
 10. 나미나, 오희철, 변유란, 조정진. 직장 정기 건강검진에서 본 동맥경화증 위험요인간의 상호연관성. 가정의학회지 1992;13(2):140-151
 11. 나백주, 박경수, 임정수, 선병환, 남해성, 손석준. 한 농촌지역 주민의 심혈관질환 위험요인 평가. 한국농촌의학회지 1998;23:193-204
 12. 박종구. 우리나라 심혈관질환 연구의 현황. 한국역학회지 1993;15(1):47-55
 13. 서일, 지선하, 김일순. 한국인에서 심혈관계 질환의 변천양상. 한국역학회지 1993;15(1):40-46
 14. 서정돈. 관상동맥질환의 위험인자. 대한내과학회잡지 1990;38(5):591-599
 15. 안광진, 이현철, 송영득, 정춘희, 김미림, 심원홍, 조승연, 김성순, 이용구, 허갑범. 한국인 당뇨병환자에서의 관상동맥협착증에 관한 연구. 대한의학협회지 1990;33:1099-1109
 16. 연세의대 예방의학교실. 국가 심혈관질환 발생 감시 모델 개발. 1999
 17. 이수환, 하종성, 김정희, 배철영, 신동하. 도시와 농촌 직장 남성의 종합검진 결과의 비교. 가정의학회지 1994;15:121-130
 18. 이영미, 최윤선, 홍명호, 김순덕. 비만의 유형과 심혈관계질환 위험인자의 관련성. 가정의학회지 1996;17:784-797
 19. 이용구. 관상동맥질환 과연 증가하고 있는가?. 대한의학협회지 1992;35(6):734-737
 20. 이향주, 민철홍, 박승호, 김상욱, 강웅택, 류왕성, 유인호. 한국인에서의 혈청지질의 변화 - 지난 18년간. 대한내과학잡지 1992;42(4):500-514
 21. 천병렬, 김권배, 김기식, 김영조 등. 도시지역의 관상동맥질환 발생률조사. 예방의학회지 1998; 31:395-403
 22. 통계청. 사망원인 통계 연보. 1997
 23. 한림대 사회의학연구소. '95 연천지역 지역 보건의료사업 및 연구발표회. 1995
 24. AcGovern PG, Pankow JS, Shamar E, Doliszny KM, Folsom AR, Blackburn H, Luepker RV. Recent trends in acute coronary heart disease, mortality, morbidity, medical care, and risk factors. N Engl J Med 1996;334:884-890
 25. Al-Roomi KA, Dobson AJ, Heller RF, Magnus P. De-clining mortality from ischemic heart disease and cerebrovascular disease in Australia. Am J Epidemiol 1989;129:503-510
 26. American Diabetes Association. Role of cardiovascular risk factors in prevention and treatment of macrovascular disease in diabetes. Diabetes Care 1989;12:573-579
 27. Beaglehole R. International trends in coronary heart disease mortality, morbidity, and risk factors. Epidemiol Rev 1990;12:1-15
 28. Brophy JM. The epidemiology of acute myocardial infarction and ischemic heart disease in Canada : Data from 1976 to 1991. Can J Cardiol 1997;13(5):474-478
 29. Dobson AJ, Gihherd SR, Leeder SR, Alexander HM, Young AF, Lloyd DM. Ischemic Heart Disease in the Hunter region of New South Wales, Australia, 1979-1985. Am J Epidemiol 1988;128:106-115
 30. Dzau VJ. Mechanism of the interaction of hypertension and hyperlipidemia in atherogenesis : the effects of antihypertensive agents. Am Heart J 1988;116:1725-1728
 31. Garrow JS. Treat obesity seriously - a clinical manual. Edinbyrgn, Churchill Livingstone, 1981
 32. Lipid Reasearch Program. The lipid research clinics coronary primary prevention trial results.

- JAMA 1984;251:351-374
33. National Diabetes Data Group. Classification and diagnosis of diabetes mellitus and other categories of glucose intolerance. Diabetes 1979;28:1039-57
 34. NIH. National Cholesterol Education Program(NCEP). Step by step eating to lower your high blood cholesterol. 1998 pp2
 35. NIH. The 6th report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of high blood pressure. 1998 pp11
 36. Sytkowski PA, D'Agostino RB, Belanger A, Kannel WB. Sex and Time trends in cardiovascular disease incidence and mortality : the framingham Heart Study. Am J Epidemiol 1996;143(4):338-350
 37. Uemura K, Piza Z. Trends in cardiovascular disease mortality in industrialized countries since 1950. World Health Stat Q 1988;41:155-178
 38. WHO MONICA Project (prepared by Tunstall-Pedoe H, Kuulasmaa K, Amouyel P, Arveiler D, Rajakangas AM, Pajak A). Myocardial infarction and coronary deaths in the World health Organization MONICA Project. Registration procedures event rates, and case-fatality rates in 38 populations from 21 countries in four continents. Circulation 1994;90:583-612
 39. WHO MONICA Project principal Investigators. The World Health Organization MONICA Project(Monitoring trends and determinants in cardiovascular diseases) : geographic variation in mortality from cardiovascular disease - baseline data on selected population characteristics and cardiovascular mortality. World Health Stat Q 1987;40:171-184
 40. Worth RM, Kate H, Rhoads GG et al. Epidemiological Studies of coronary heart disease and stroke in Japanese men living in Japan, Hawaii and California Mortality. Am J Epidemiol 1975;102:481-490