

종합검진센터 내원자에서 관상동맥질환 위험요인들의 분포*

계명대학교 의과대학 예방의학교실

윤능기 · 서석권 · 이무식 · 이충원 · 박종원

영남대학교 의과대학 내과학교실** 및 경북대학교 의과대학 예방의학교실***

이현우** · 김영조** · 이종영***

서 론

심혈관계질환중 관상동맥질환 또는 허혈성심질환은 현재에 전세계적으로 중요한 공중보건적 관심사이며 선진산업사회에서 성인 사망의 주요원인으로 되고 있다(Blackburn과 Luepker, 1992). 우리나라도 예외가 아니어서 1991년도에 발행된 사망원인통계연보(통계청, 1991)에 따르면 심혈관계질환에 의한 사망이 다소 감소하는 경향을 보이고 있으나, 아직도 사인의 수위를 차지하고 있다. 그러나 순환기질환중 심근경색증, 협심증등으로 일컫는 허혈성 심질환에 의한 사망율은 급속히 증가하는 추세로 1985년에 인구 10만명당 3.8에서 1991년에는 11.6으로 약 3배 정도 증가했다고 보고하고 있다. 이는 서구화, 산업화되어 가는 과정에서 심혈관질환의 원인이 될 수 있는 고혈압, 혈청콜레스테롤, 비만, 흡연 등 위험요인의 분포가 인구집단내에서 상대적으로 높아짐에 따르는 것으로 볼 수 있다(Marmot와 Elliott, 1992). 그러므로 이러한 질병을 사전에 예방하기 위해서는 이들 위험요인들을 피해야 할 것이다. 구미선진국에서는 오래전부터 관상동맥질환의 위험요인에 대한 많은 연구가 활발히 진행되었는데 그 발생은 주로 연령, 인종, 성별에 따라 큰 차이를 보여 서로 다른 개인 및 집단을 대상으로 한 심혈관질환의 전체적인 위험요인의 분포를 나타낸 연구들이 많이 보고(The Multiple Risk Factor Intervention Trial Group, 1982; The Expert Panel, 1988; Friedman 등, 1988; Rywik 등, 1989;

Williams 등, 1989; Eaton 등, 1990; Mitchell 등, 1990; Klatsky 등, 1991; Vartiainen 등, 1991; Freedman 등, 1992)되고 있으나 국내에서는 심혈관질환의 위험요인들에 관한 연구들의 대상에서 대표성을 가지기에는 미흡하거나, 위험요인의 항목이 제한된 부분적인 연구(한성욱 등, 1983; 박금수 등, 1986; 김진규 등, 1991; 류채근, 1991; 이영우 등, 1991; 윤태현 등, 1991; 채성철 등, 1991; 박경민, 1992; 이종훈 등, 1992)들이 대부분이어서 관상동맥질환의 위험인자들에 대한 종합적인 분포양상을 알기가 어렵다.

이 연구는 대구시에 소재하는 대학병원의 종합검진센터에 내원해서 종합검진을 받았던 건강한 사람들을 대상으로 성별과 연령별로 심혈관계의 위험요인들의 수준을 보고 높은 수준에 있는 위험요인들과 고위험집단을 알아보려고 시도되었다.

자료 및 방법

1991년 3월부터 8월사이 대구시에 소재한 1개 종합병원의 종합검진센터에 내원해서 종합검진을 받은 남자 500명과 여자 300명을 대상으로 했다. 이중 불완전한 설문지를 작성한 대상자와 결손된 자료가 있는 사람을 제외하여 최종 분석에 이용된 대상자는 총 604명(75.5%)이었다. 심혈관계질환의 위험요인을 혈청 지질화학분석치, 혈압, 신체계측치 변수, 행동양상, 생활양식 등으로 나누어 측정하였다. 혈압은 안정 후 앉은 상태에서 수은주 혈압계로 측정했으며 혈청 지질의 화학적 검사로 총콜레스테

* 이 논문은 1992년도 계명대학교 삼중연구비로 이루어졌음.

콜(total cholesterol, TC), 고밀도지단백콜레스테롤(high-density lipoprotein cholesterol, HDL), 트리글리세라이드(triglyceride, TG)를 측정하였으며 Friedewald 식(Eaton 등, 1990)을 이용하여 저밀도지단백콜레스테롤(low-density lipoprotein cholesterol, LDL)을 계산했다. 전완부 정맥(antecubital vein)에서 채혈하여 혈청을 분리한 후 Hitachi 747 autoanalyzer를 이용하여 효소법과 유리글리세롤 소거법으로 측정하였다. 비체중(Quetelet's index)은 자동계측기(Jookoo사)로 얻었다. A형행동양상은 Framingham Type A Scale(FTA)(Haynes 등, 1978; Weinrich 등, 1988)을 이용해서 측정하였다. 이는 10개 문항으로 이루어져 있으며 직업을 가진 사람과 가정주부를 위한 두 가지로 구분하여 조사하였는데 점수가 높을수록 A형에 가까운 것으로 판정된다. 음주, 흡연, 운동, 수면정도 등의 생활습관은 Breslow의 생활습관척도(Health practice score)를 수정하여 측정했다(Breslow 등, 1980). 대상자들의 사회인구학적인 변수, 행동양상, 생활양식 등은 대상자가 종합검진을 받기 전에 설문지로 자료를 수집했다. 총콜레스테롤은 미국의 National Cholesterol Education Program Expert Panel(The Expert Panel, 1988)의 정의에 따라 총콜레스테롤은 200mg/dl 미만을 desirable, 200-239mg/dl를 borderline-high, 240mg/dl 이상을 high로 분류했으며, LDL은 130mg/dl 미만을 desirable, 130-159mg/dl를 borderline-high, 160mg/dl를 high로 분류했다. 고혈압의 범위는 Joint National Committee(1988)에 따라 확장기혈압을 기준으로 정상 -89, mild는 90-104, moderate는 105-114, severe는 115mmHg 이상으로 했다. 비체중은 Garrow의 기준에 따라 19.9 이하(수척), 20.0-24.9(정상), 25.0 이상(비만)으로 분류하였다(Pi-Sunyer, 1988).

심혈관계질환의 위험요인들을 성별, 연령별로 나누어 평균 및 표준편차를 보았고 성별로 연령군사이에 평균치 비교는 분산분석(ANOVA)으로 하였다. 연령의 증가에 따른 위험요인의 평균의 증감을 보기 위해 선형검정(linearity test)을 시행하였다(Armitage와 Berry, 1987). 모든 통계치의 유의수준은 0.05를 기준으로 했다.

결 과

대상자들의 성별, 연령별 특성을 살펴보면 남자가

422명(69.9%), 여자 182명(30.1%)이었다. 연령별 분포는 남자가 40대가 38.6%로 가장 많았으며 20-29세 그룹과 60세 이상이 각각 8.8%, 6.9%로 적었다. 여자 역시 40-49세 그룹이 31.9%로 가장 많았으며, 20-29세 그룹, 60세 이상 그룹이 각각 8.2%, 6.6%였다(표 1).

Table 1. Age distribution of sampled population by sex

	Men(N=422)	Women(N=182)
Age(years)		
20-29	37(8.8)	15(8.2)
30-39	117(27.7)	48(26.4)
40-49	163(38.6)	58(31.9)
50-59	76(18.0)	49(26.9)
60-	29(6.9)	12(6.6)

혈청지질성분의 연령별 분포에서 남자는 TC, TG, HDL, LDL 모두 연령별로 유의한 차이를 나타내었다($P<0.05$). 선형검정에서 TC과 LDL에서 유의하게 나타났다($P<0.05$). 여자는 TC, TG, LDL에서 연령별로 유의한 차이를 보였으며($P<0.01$), 선형검정에서 역시 유의한 결과를 보였다(표 2).

1988년 미국의 National Cholesterol Education Program Expert Panel의 분류에 따른 TC과 LDL의 분포를 보면 남녀 모두 TC에서 연령이 증가함에 따라 중-고(Borderline-high) 내지 고(High)에 많이 분포하는 경향을 보였으며 LDL에서도 대체로 증가된 분포를 보였다(표 3).

혈압의 연령별 분포를 보면 남자의 평균 수축기 혈압에서 연령별로 유의한 차이를 보였으나($P<0.05$), 선형검정에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 평균 확장기 혈압은 연령군간에 유의한 차이는 보이지 않았으나 연령이 증가함에 따라 확장기 혈압이 증가했다($P<0.05$). 여자에서는 평균 수축기, 평균 확장기 혈압 모두에서 연령군간에 유의한 차이를 보였으며 선형검정에서도 통계적으로 유의한 결과를 보였다($P<0.05$). 1988년 Joint National Committee의 수축기 혈압의 고혈압 분류에 따른 분포를 보면 남녀 모두 대체로 연령이 증가함에 따라 고혈압이 많았다(표 4).

신장, 체중, 비체중(body mass index)의 분포에서는 남녀 모두에서 연령군간에 유의한 차이를 보였으며 선형검정에서 남자는 신장만 유의하였으며 여자에서는 신장, 체중, 비체중 모두 유의하게 나

Table 2. Means and standard deviation of serum lipids fractions by sex and age

	TC	TG	HDL	LDL
Male				
Age(years)				
20-29	159.5±22.1*	90.9± 40.0*	53.2±11.8*	88.1±20.5*
30-39	181.7±35.9	164.3±120.8	45.9± 9.9	102.9±32.2
40-49	183.3±31.0	161.4±114.3	46.4±10.0	104.7±29.8
50-59	186.3±29.4	164.4±110.4	48.1±10.8	105.4±32.4
60-	188.4±31.8	145.6± 94.2	48.8±12.0	110.5±32.4
Total	181.7±32.2	155.4±111.2	47.3±10.6	103.3±30.1
Female				
Age(years)				
20-29	142.4±16.7*	94.9± 45.4*	51.6± 9.1	71.8±16.4*
30-39	165.9±24.4	85.9± 35.6	54.6± 9.9	94.1±21.0
40-49	179.9±29.0	105.4± 68.1	56.8±12.7	102.0±25.3
50-59	208.8±57.3	158.4±102.2	51.5±12.1	125.6±51.8
60-	204.2±27.5	160.9± 63.7	51.3±18.4	120.7±21.6
Total	182.5±42.2	117.3± 76.8	54.0±12.1	105.0±36.5

Footnote: TC, Total cholesterol; TG, Triglycerides; HDL, High-density lipoprotein cholesterol; LDL, Low-density lipoprotein cholesterol.

* P<0.05 by ANOVA

Table 3. Distribution of total cholesterol and LDL cholesterol*

mg/dL	Total cholesterol			LDL cholesterol		
	Desirable (<200)	Borderline-high (200-239)	High (≥240)	Desirable (<130)	Borderline-high (130-159)	High (≥160)
Male						
Age(years)						
20-29	35(94.6)	2(5.4)	-	36(97.3)	1(2.7)	-
30-39	80(68.4)	31(26.5)	6(5.1)	96(82.1)	16(13.7)	5(4.3)
40-49	112(68.7)	43(26.4)	8(4.9)	130(79.8)	25(15.3)	8(4.9)
50-59	48(63.2)	24(31.6)	4(5.3)	50(78.9)	14(18.4)	2(2.6)
60-	21(72.4)	6(20.7)	2(6.9)	21(72.4)	6(20.7)	2(6.9)
Total	296(70.1)	106(25.1)	20(4.7)	343(81.3)	62(14.7)	17(4.0)
Female						
Age(years)						
20-29	15(100.0)	-	-	15(100.0)	-	-
30-39	45(93.8)	3(6.3)	-	47(97.9)	1(2.1)	-
40-49	42(72.4)	15(25.9)	1(1.7)	52(89.7)	6(10.3)	-
50-59	25(51.0)	16(32.7)	8(16.3)	31(64.6)	11(22.9)	6(12.5)
60-	5(41.7)	6(50.0)	1(8.3)	9(75.0)	2(16.7)	1(8.3)
Total	132(72.5)	40(22.0)	10(5.5)	154(85.1)	20(11.0)	7(3.9)

* Classification by National Cholesterol Education Program Expert Panel(1988).

타났다(P<0.05). Garrow의 분류에 따른 비체중의 분포에서 남녀 모두 연령에 따라 유의한 차이를 보였는데 남자는 20-29세에서 비만이 8.1%, 30-59세

서는 25.0-29.1%, 60세 이상에서는 17.2%로 비만의 비율이 오히려 감소했다. 여자는 20-29세에서 거체중이 40%, 비만은 없었으며 30-59세에서는 연령이

Table 4. Means and standard deviations of blood pressure by sex and age

	Systolic BP ²⁾	Diastolic BP	Hypertension ¹⁾			
			normal (-89)	mild (90-104)	moderate (105-114)	severe (115+)
Male						
Age(years)						
20-29	126.2±11.1*	77.6± 6.0	34(91.9)	3(8.1)	-	-
30-39	119.6±10.8	77.4± 8.3	102(87.2)	15(12.8)	-	-
40-49	120.1±14.5	78.8±10.3	130(79.8)	30(18.4)	2(1.2)	1(0.6)
50-59	121.7±13.1	79.9± 9.0	57(75.0)	19(25.0)	-	-
60-	128.3±18.1	82.1±11.4	17(58.6)	12(41.4)	-	-
Total	121.3±13.5	78.7± 9.4	340(80.6)	79(18.7)	2(0.5)	1(0.2)
Female						
Age(years)						
20-29	113.3± 9.8	70.7± 8.0*	14(93.3)	1(6.7)	-	-
30-39	115.8±10.7	72.7± 8.4	45(93.8)	3(6.3)	-	-
40-49	121.4±13.6	78.9± 9.3	47(81.0)	10(17.2)	-	1(1.7)
50-59	133.3±18.3	86.9±11.9	23(46.9)	21(42.9)	4(8.2)	1(2.0)
60-	132.5±20.9	84.2±13.7	8(66.7)	2(16.7)	2(16.7)	-
Total	123.2±16.3	79.1±11.6	137(75.3)	37(20.3)	6(3.3)	2(1.1)

¹⁾ Diastolic blood pressure classification by 1988 Joint National Committee.

²⁾ Blood pressure

* P<0.05 by ANOVA

Table 5. Means and standard deviation for height, weight and BMI by sex and age

	Height (cm)	Weight (kg)	Quetelet index (kg/m ²)	Quetelet index ¹⁾		
				Lean	Normal	Obese
Male						
Age(years)						
20-29	171.9±4.9*	63.0±8.2*	21.3±2.4*	14(37.8)*	20(54.1)	3(8.1)
30-39	171.5±5.0	68.6±8.8	23.3±2.6	11(9.4)	72(61.5)	34(29.1)
40-49	169.1±5.5	67.0±8.0	23.5±2.8	12(7.4)	107(65.6)	14(27.0)
50-59	168.1±4.8	66.4±8.1	23.4±2.4	9(11.8)	48(63.2)	19(25.0)
60-	168.6±4.8	64.3±8.0	22.6±2.5	4(13.8)	20(69.0)	5(17.2)
Total	169.8±5.3	66.8±8.4	23.2±2.7	50(11.8)	267(63.3)	105(24.9)
Female						
Age(years)						
20-29	157.5±5.3*	51.4±7.5*	20.7±2.3*	6(40.0)*	9(60.0)	-
30-39	157.7±4.5	53.5±7.5	21.5±2.7	17(35.4)	25(52.1)	6(12.5)
40-49	157.2±4.5	58.7±8.0	23.7±3.3	7(12.1)	34(58.6)	17(29.3)
50-59	154.8±4.9	59.4±8.6	24.8±3.1	2(4.1)	25(53.1)	21(42.9)
60-	151.5±4.0	54.1±8.0	23.6±3.2	3(25.0)	4(33.3)	5(41.7)
Total	156.3±5.0	56.6±8.5	23.2±3.3	35(19.2)	98(53.8)	49(26.9)

¹⁾ Grouped by Garrow's classification (Lean ≤19.9, Normal 20.0-24.9, Obese≥25.0).

* P<0.05 by ANOVA

* P<0.01 by X²-test

증가함에 따라 분포가 비만에 증가됨을 보였다가 60세 이상에는 비만의 비율이 남자에서 처럼 감소했다(표 5).

연령별로 Framingham의 A형행동양상 점수의 평균을 보면 남자에서 연령군간에 유의한 차이를 보였으며 선형검정에서 연령에 따라 감소했다($P < 0.05$). 여자에서는 연령군간의 평균차이와 선형검정 모두에서 유의하지 않았다. 남녀 모두에서 대략적으로 정규분포를 나타내었다(표 6).

평소 건강생활정도의 분포를 살펴보면 남자는 음주, 흡연, 운동, 우유섭취, 커피섭취, 수면정도에서 연령군간에 유의한 차이를 보였다($P < 0.05$). 비음주자, 비흡연자, 규칙적인 운동빈도는 연령이 증가

Table 6. Means and standard deviations (medians) of Framingham type A scale by sex and age

	Male*	Female
Age (years)		
20-29	0.42±0.17(0.4)	0.35±0.15(0.3)
30-39	0.39±0.21(0.4)	0.33±0.16(0.3)
40-49	0.38±0.19(0.4)	0.38±0.15(0.4)
50-59	0.34±0.19(0.3)	0.42±0.17(0.4)
60-	0.28±0.16(0.3)	0.31±0.13(0.4)
Total	0.37±0.20(0.4)	0.37±0.16(0.4)

* $P < 0.05$ by ANOVA

할수록 늘어나는 경향을 보였으나 하루 7-8시간의 적절한 수면시간을 가지는 자의 비율은 연령에 따라

Table 7. Frequency distributions of health habits by age in male

Age (years)	20-29	30-39	40-49	50-59	60-	Total
Alcohol drinking*						
No	6(16.2)	22(18.8)	43(26.4)	24(31.6)	16(55.2)	111(26.3)
-3/week	27(71.0)	66(56.4)	84(51.5)	33(43.4)	8(27.6)	218(51.7)
4/week-	4(10.8)	29(24.8)	36(22.1)	19(25.0)	5(17.2)	93(22.0)
Smoking*						
No	10(27.0)	29(24.8)	56(34.4)	35(46.1)	14(48.3)	144(34.1)
-1 pack/day	18(48.6)	41(35.0)	53(32.5)	25(32.9)	13(44.8)	150(31.5)
1 pack/day-	9(24.3)	47(40.2)	54(33.1)	16(21.1)	2(6.9)	128(30.3)
Regular exercise*						
4/week-	3(8.1)	7(6.0)	29(17.8)	13(17.1)	10(34.5)	62(14.7)
3/week	4(10.8)	11(9.4)	23(14.1)	7(9.2)	6(20.7)	51(12.1)
1-2/week	10(27.0)	27(23.1)	46(28.2)	23(30.3)	3(10.3)	109(25.8)
No	20(54.1)	72(61.5)	65(39.9)	33(43.3)	10(34.5)	200(47.4)
Milk ingestion*						
4/day-	10(27.0)	26(22.2)	36(22.1)	14(18.4)	7(24.1)	93(22.0)
1-3/day	15(40.5)	47(40.2)	59(36.2)	12(15.8)	11(37.9)	144(34.1)
No	12(32.4)	44(37.6)	68(41.7)	50(65.8)	11(37.9)	185(43.8)
Coffee ingestion*						
No	6(16.2)	18(15.4)	15(9.2)	16(21.1)	5(17.2)	60(14.2)
Sometime	19(51.4)	38(32.5)	51(31.3)	27(35.5)	12(41.4)	147(34.8)
Daily	12(32.4)	61(52.1)	97(59.5)	33(43.4)	12(41.4)	215(50.9)
Salt ingestion						
Less salty	5(13.5)	36(30.8)	45(27.6)	17(22.4)	6(20.7)	109(25.8)
Moderate	18(48.6)	52(44.4)	81(49.7)	29(38.2)	14(48.3)	194(46.0)
Salty	14(37.8)	29(24.8)	37(22.7)	30(39.5)	9(31.0)	119(28.2)
Sleeping*						
-6 hours/day	10(27.0)	15(12.8)	34(20.9)	23(30.3)	12(41.4)	94(22.3)
7-8 hours/day	26(70.3)	99(84.6)	127(77.9)	50(65.8)	12(41.4)	314(74.4)
9 hours/day-	1(2.7)	3(2.6)	2(1.2)	3(3.9)	5(17.2)	14(3.3)

* $P < 0.05$ by X^2 -test

감소하는 경향을 보였다. 그러나 하루에 1갑 이상 많이 소비하는 자의 비율은 연령이 많은 그룹에서 낮았다. 전체 대상자에서 흡연자의 비율은 61.8%였다. 그리고 우유를 먹지 않는 자의 비율은 50-59세에서 65.8%로서 다른 그룹에 비해 상대적으로 높았다. 커피를 섭취하지 않는 자의 비율은 40-49세에서 다른 연령 그룹에 비해 상대적으로 낮았다(표 7).

여자에서는 커피 섭취와 수면정도에서만 유의한 차이가 있었다($P < 0.05$). 음주 및 흡연을 하고 있는 사람은 거의 없었다. 커피를 마시지 않는 사람의 비율은 연령에 따라 증가하는 경향을 보였으며 특히, 50-59세 그룹에서 55% 이상으로 갑자기 높아졌으며 적절한 수면을 취하는 비율은 남자에서 처럼 연령이

증가함에 따라 감소했다(표 8).

고 찰

인구집단에서 관상동맥질환의 위험인자의 수준을 조사하고 고위험집단을 찾아내는 이유는 이들 고위험집단을 대상집단으로 해서 위험인자의 수준을 떨어뜨리면 관상동맥질환의 발생률이 감소할 것이라는 전제조건에 기초하였다. 이 조사에서 대부분의 관상동맥위험인자의 수준이 관상동맥질환이 만연해 있는 구미의 수준에는 미치지 못하였으나 남자에서 흡연율과 여자에서 고혈압 유병률이 상당히 높은 수준인 것으로 나타났다. 그러나 총콜레스테롤의

Table 8. Frequency distributions of health habits by age in female

Age(years)	20-29	30-39	40-49	50-59	60-	Total
Alcohol drinking*						
No	14(93.3)	45(93.8)	51(87.9)	43(87.8)	12(100.0)	165(90.7)
-3/week	1(6.7)	-	6(10.3)	6(12.2)	-	13(7.1)
4/week-	-	3(6.3)	1(1.7)	-	-	4(2.2)
Smoking*						
No	14(93.3)	44(91.7)	57(98.3)	45(91.8)	11(91.7)	171(94.0)
-1 pack/day	-	3(6.3)	1(1.7)	4(8.2)	1(8.3)	9(4.9)
1 pack/day-	1(6.7)	1(2.1)	-	-	-	2(1.1)
Regular exercise*						
4/week-	-	7(14.6)	8(13.8)	9(18.4)	3(25.0)	27(14.8)
3/week	-	5(10.4)	7(12.1)	5(10.2)	-	17(9.3)
1-2/week	1(6.7)	4(8.3)	11(19.0)	4(8.2)	2(16.7)	22(12.1)
No	14(93.3)	32(66.7)	32(55.2)	31(63.3)	7(58.3)	116(63.7)
Milk ingestion*						
4/day-	4(26.7)	12(28.6)	14(22.5)	9(17.6)	2(16.7)	41(22.5)
1-3/day	9(60.0)	20(47.6)	31(50.0)	12(23.5)	6(50.0)	78(42.9)
No	2(13.3)	10(23.8)	17(27.4)	30(58.8)	4(33.3)	63(34.6)
Coffee ingestion*						
No	3(20.0)	11(22.9)	17(29.3)	27(55.1)	7(58.3)	65(35.7)
Sometime	10(66.7)	20(41.7)	21(36.2)	11(22.4)	3(25.0)	65(35.7)
Daily	2(13.3)	17(35.4)	20(34.5)	11(22.4)	2(16.7)	52(28.6)
Salt ingestion						
Less salty	3(20.0)	13(27.1)	19(32.8)	15(30.6)	4(33.3)	56(30.8)
Moderate	9(60.0)	26(54.2)	23(39.7)	13(26.5)	5(41.7)	80(44.0)
Salty	3(20.0)	6(18.8)	16(27.6)	21(42.9)	-	46(25.3)
Sleeping*						
-6 hours/day	1(6.7)	7(14.6)	25(43.1)	15(30.6)	5(41.7)	53(29.1)
7-8 hours/day	13(86.7)	36(75.0)	32(55.2)	33(67.3)	6(50.0)	120(65.9)
9 hours/day-	1(6.7)	5(10.4)	1(1.7)	1(2.0)	1(8.3)	9(4.9)

* $P < 0.05$ by X^2 -test

수준은 남녀 모두에서 200mg/dl 미만이었다.

본 조사에서 TC의 평균치는 남자 181.7mg/dl, 여자 182.5mg/dl로 이정균(1974), 한성욱(1983), 김진규(1990), 이종훈(1992)의 보고에 비해 비교적 낮은 수치였으나 서덕규(1982), 윤태현(1991)의 연구에 비해서는 높은 결과였다. 미국 성인의 TC 평균치(The Expert Panel, 1980, Freedman, 1992) 보다는 낮은 수치였으며 미국 캘리포니아로 이민간 아시아인들의 성인 평균치(Klatsky 등, 1991) 보다는 낮은 결과였다. 또한 유럽의 폴란드인의 평균치(Williams, 1989) 보다는 낮았다. TG의 평균치는 남자 154.4mg/dl, 여자 117.3mg/dl로 윤태현(1991)의 남자평균치 177mg/dl보다는 낮았으나 한성욱 등(1983) 보다는 높았다. LDL은 남자 103.3mg/dl, 여자 105.0mg/dl로 1976년에서 1980년사이의 미국자료의 남자 140mg/dl, 여자 141mg/dl보다 매우 낮은 수치를 보였다. HDL에선 남자 47.3mg/dl, 여자 54.0mg/dl로 한성욱(1983)의 남자 44.1mg/dl, 여자 44.5mg/dl보다 높은 수치였으며 남자에서 41.7mg/dl로 보고한 윤태현의 결과보다 높았다. TC는 남녀 모두에서 연령이 증가할수록 증가하는 경향을 보였는데 위에서 언급한 국내 및 국외의 문헌들과 일치하는 소견이다. LDL도 1988년 미국 The Expert Panel의 결과와 비슷하게 연령이 증가할수록 증가되는 경향에서 일치하는 소견이었으며 HDL에서는 연령군간 특별한 소견을 보이지 않았는데 한성욱 등(1983)의 결과에서도 특별한 경향이 없는 것으로 보고되었다. TC와 LDL의 미국 National Cholesterol Education Program(1988)의 분류에 따르는 결과의 분포와 비교하면 두가지 모두 고위험수준(high)이 낮은 분포였으며 근로 남성을 대상으로 한 윤태현(1991)의 결과에서 TC는 바람직함(Desirable)이 77%, 경계선 고위험(Dorderline-high)이 17%, 고위험(High)이 3.2%로 본 조사와 비교할 때 경계선 고위험과 고위험수준에서 약간 높았다. 본 조사에서 수축기혈압의 평균치는 남자에서 121.3mmHg, 여자 123.2mmHg, 확장기 혈압의 평균은 남자 78.7mmHg, 여자 79.1mmHg로 북캘리포니아지역에 거주하는 아시아계 동양인을 대상으로 한 연구(Klatsky, 1991)에 비교하면 남자의 수축기혈압에서 중국계와 필리핀계 동양인보다 약간 낮았으나 일본계 동양인과 같은 값이었으며 여자의 수축기 혈압에서는 본 조사대상자들의 혈압이 모두 높았다. 확장기 혈압에서 남녀 모두 본 조사대상자들의 혈압이 높았다. 미국인

확장기 혈압의 분류에 따른 고혈압의 분포(HDFP, 1977)에서는 90mmHg이상을 기준으로 했을 때 25.3%, 105mmHg이상을 기준으로 했을 때는 4.8%, 115mmHg 이상을 기준으로 했을 때는 1.5%의 유병율로 본 조사의 남자는 각각 19.4%, 0.7%, 0.2%였으며 여자에서는 24.7%, 4.4%, 1.1%로 여자에서 유병율이 약간 더 높았으나 미국인에 비해서는 낮은 수준이었다. 연령이 증가함에 따라 혈압이 증가하는 양상은 기존에 알려져 있는 사실과 일치하는 것이다(Labarthe, 1992). 고혈압 유병률이 1980년에 남자 10.8%, 여자 7.6%에서 1990년에는 남자 12.2%, 여자 11.1%로 증가하는 추세를 보이고 있다(김정순 외, 1991). 비체중(Body Mass Index)은 남녀 모두 23.2로 아시아계 미국인(Klatsky 등, 1991)과 비교하면 남자에서는 중국계, 일본계 동양인보다는 약간 높은 수치였으며 필리핀계보다는 약간 낮았으며 여자에서는 더 높았다. 남자 근로자를 대상으로 한 윤태현(1991)의 보고에서 Garrow의 분류에 따른 분포를 비교하면 저체중군이 13.8%, 정상군이 71.8%, 비만군이 14.3%로 본 연구보다 저체중군이 약간 더 많았으며 비만군은 더 적었는데 이는 윤태현의 조사대상이 젊고 건강한 근로자를 대상으로 한 건강 근로자효과(Healthy Worker Effect)일 것으로 여겨진다. 40대 근로 남성을 대상으로 한 박경민(1992)의 성적에서는 저체중군이 5.7%, 정상군이 69.4%, 비만군이 24.9%로 저체중군에서 본 조사결과 보다 많은 차이가 났으나 비만군은 같은 율로 나타났다.

FTA(Framingham type A scale)로 측정된 A형 행동양상은 남녀 모두에서 평균 0.37이었으며 남자에서는 연령군간에 유의한 차이를 보였으며 젊은 연령일수록 FTA점수가 높은 경향을 보였는데 이는 류재근(1991)의 성적에서는 볼 수 없었던 양상이다. 여자에서는 연령에 따른 변화를 볼 수 없었는데 이는 연령과 성별 사이에 교호작용을 시사해주는 소견으로서 우리나라와 같은 유교문화권에서의 특이한 현상일 수도 있어 이에대한 연구가 요망된다. 건강 습관의 분포를 국민건강조사(한국보건사회연구원, 1990)와 비교해 보면 본 조사에서 비음주율은 국민건강조사에서 남자 22.5%, 여자 76.4%와 비교해 보아 본 조사의 결과가 더 높게 나타났다. 연령이 증가함에 따라 비음주율은 증가하는 양상은 일치하는 결과이나 저도음주율이 연령이 증가함에 따라 낮아지는데 비해 고도음주율은 연령이 많아질수록 증가하는 보고와는 상이한 결과를 보였다. 이는 본

연구의 대상이 한 도시지역 검진 센터를 이용한 사람들을 대상으로 하였기 때문에 지역, 교육수준, 생활수준 등 여러가지 가능한 요인들이 작용되었을 가능성이 있다. 흡연정도에서도 비흡연율이 국민건강조사의 성적보다 높았고 성별로 큰 차이를 보였다. 1985년 미국의 사회조사자료에 의하면 18세이상 성인의 흡연인구는 30%로 남자가 33%, 여자가 28%로 성별로 차이가 크지 않으며, 여성흡연인구의 연령구조는 젊은 연령층의 흡연율이 높다(한국보건사회연구원, 1990). 우리나라 결핵협회에서 실시한 흡연실태조사자료에서 여자의 흡연율은 젊은층보다 노년층에서 더 높았다(한국보건사회연구원, 1990). 규칙적인 운동에서 1주일에 4회이상 운동하는 고도운동자는 남녀 모두 15% 정도로 비슷하게 나타났다. 국민건강조사에서는 남자가 여자에 비해 2배이상 많았던 것과는 상이한 결과였다. 규칙적인 운동을 하지 않는 사람은 남자 47.4%, 여자 63.7%로 국민건강조사의 남자 71.9%, 여자 85.1%와 비교할 때 본 조사대상자들이 더 많이 운동하는 것으로 나타났다. 우유 섭취에서는 남자에서 연령군간에 차이를 보였는데 섭취 비율이 20대에서 50대까지 감소하다가 60대에서 증가하는 양상을 보인 반면인 여자에서는 뚜렷한 경향을 보이지 않았다. 남자 근로자를 대상으로 한 윤태현(1991)의 보고에서는 우유를 마시는 비율이 본 조사보다 더 높았다. 커피의 식음은 남녀 모두 연령별로 차이를 보였으나 어떤 경향은 보이지 않았으며 여자에서 연령이 증가할수록 먹지않는 비율이 증가하였다. 윤태현(1991)의 보고에서는 커피를 마시는 사람이 본 조사에서 보다 약간 더 많았다. 국민건강조사(한국보건사회연구원, 1990)에서는 심깊게 먹는 사람이 26%, 보통 51%, 짜게 먹는 사람이 23%였고 연령별로 20-30대 보다 40-50대에서 짜게 먹는 경향이 있다고 보고하였으나 본 조사에서는 남녀 모두 짜게 먹는 사람의 비율이 약간 더 많았는데 이는 본 연구 조사대상자의 지역적 특성의 영향으로 여겨진다. 숙면정도에서는 하루 7-8시간을 적절한 수면, 7-8시간, 초과 또는 미만을 부적절한 수면으로 했을 때 국민건강조사(한국보건사회연구원, 1990)의 성적과 비슷하였으며 국민건강조사에서 남자는 연령이 증가할수록 수면량이 증가하고 여자에서는 연령이 증가함에 따라 감소한다고 하였는데 본 조사에서 남자는 20-29세를 제외하고는 연령이 증가함에 따라 적절한 수면의 비율이 감소하는 경향을 보였으며 여자에서는 일치된

경향을 보였다.

한 국가에서 심혈관계질환은 경제적으로 가난한 단계에서는 증가하지 않는다고 알려져 있다. 선진국의 초기 단계에서는 증가하다가 안정이 되면서 오히려 심혈관계질환이 감소한다는 것이 구미선진국에서의 예이다. 이에 대한 설명으로 첫째, 유년기에 영양결핍으로 인한 생물학적 약화가 성인기의 심허혈성질환의 소인으로 작용하고 둘째, 상대적으로 풍부한 생활양식에 폭로될 때 적응하지 못하다가 경제가 안정화됨에 따라 교육수준이 높은 그룹에서부터 생활양식(life style)이 질병에 대해 보호적인 방향으로 변화하므로서 관상동맥질환의 발생률이 감소한다는 것으로 설명하고 있으며(Marmot, 1982), 실제로 구미선진국에서 그러한 예를 볼 수 있다(Blackburn과 Luepker, 1992; Marmot와 Elliott, 1982; Menotti 등, 1992; Salomaa 등, 1992). 우리나라의 경제적인 상황에 비추어 볼 때 아직은 우리나라가 선진국이 되지 못한 과도기적인 개발도상국에 머물러 있으므로 심허혈성 질환의 위험인자들이 구미선진국들의 수준에는 못미치는 것으로 볼 수 있다. 그러나 우리나라와 지역적으로 가까운 선진국인 일본의 경우는 식이의 현대화와 더불어 신체적 활동, 음주, 흡연의 변화들이 고혈압을 감소시키는데 기여를 하므로서 오히려 경제개발이 심혈질환의 이환율과 사망률의 감소를 가져왔다. 이는 아직까지 일본에 국한되는 예로서 비록 고지혈증과 비만의 빈도는 증가했으나 허혈성 심질환의 증가는 아직 발견되고 있지 않다(Marmot와 Elliott, 1992). 이에 대한 설명으로 Tanaka(1992)는 급격한 경제발전시기 동안 빠른 식이의 현대화를 가져 왔으나 서구화되지 않고 전통적인 쌀을 주식으로 하는 식이를 고수함으로써 고혈압과 연령과 고혈압에 의한 A형 뇌경색과 심근혈전증의 감소를 가져 왔지만 경제의 저성장기, 서구화가 진전될 때 태어나고 자란 지금의 10대, 20대에서의 A형보다는 세 가지 위험요인인 고지혈증, 고혈압 그리고 흡연에 의한 B형 뇌경색 및 심근경색증의 발생할 가능성이 있으므로 이들에 대한 심혈관계질환의 위험요인과 영양상태를 감시할 것을 제안했다. 이러한 일본의 예를 볼 때 우리나라에서 심혈관질환이 구미의 진로를 따를 것인지 아니면 일본의 경우를 따를 것인지가 관심사이므로 이에 대한 지속적인 감시가 필요하다. 본 대상자의 남자에서 흡연율이 높고 여자에서는 고혈압의 유병률이 높으나 남자의 총콜레스테롤의

평균이 181.7mg/dl(표준편차 32.2), 여자가 182.5 mg/dl(표준편차 42.2)로 아직까지는 낮다. 어떤 인구집단내에서 총콜레스테롤의 평균이 200mg/dl 미만이면 고혈압과 흡연의 인구집단의 수준에 관계없이 관상동맥질환(coronary heart disease)의 발생은 드문 것으로 보고가 되고 있음을 볼 때(Blackburn과 Luepker, 1992) 우리나라 인구집단의 총콜레스테롤의 평균이 200mg/dl를 넘지 않고 있으므로 당분간 관상동맥질환 발생률의 절대적인 증가는 일어나지 않으리라 사료된다.

본 연구의 결과를 우리나라의 심혈관계질환의 위험요인의 분포로 추론하는 것은 다소 무리가 있으리라 생각이 되고 신체계측 및 생리적 계측의 문제와 표본의 선택편견(selection bias), 설문디자인과 관련된 측정오차, 지질성분의 측정오차, 표본의 각 연령층에서의 대표성에서 제한이 있었다고 본다. 특히, 20-29세 그룹과 60세 이상 그룹의 대상자수가 적어서 문제가 된다. 앞으로 대표성을 지닌 집단을 대상으로 관상동맥질환의 위험인자의 수준을 정기적으로 시간에 따른 추적조사를 해서 그 추이를 보아야 할 것이며 이와 더불어 실제로 그 추이에 따라 관상동맥질환이 어떻게 변화하는지를 관찰해 보아야 할 것이다.

요 약

1991년 3월부터 8월사이에 대구시에 소재한 1개의 대학병원의 종합검진센터에 내원해서 종합검진을 받은 남자 422명(69.9%)과 여자 182명(30.1%)을 대상으로 하여 심혈관계질환의 위험요인들의 전체적인 분포를 보았다. 평균 연령은 남자가 43.3(표준편차, 10.3), 여자가 44.4(표준편차, 10.8)였다. 남자에서 연령에 따라 0.05 수준에서 통계적인 유의성을 보인 위험인자는 혈청 총콜레스테롤(TC), 트리글리세라이드(TG), 고밀도 지단백콜레스테롤(HDL), 저밀도 지단백콜레스테롤(LDL), 수축기혈압, 비체중, A형행동양상이었으며 생활습관으로는 음주, 흡연, 규칙적인 운동, 우유와 커피섭취, 수면 등이었다. 여자에서는 TC, TG, LDL, 수축기와 확장기혈압, 비체중 그리고 커피섭취와 수면 등이었다. 남자에서 총콜레스테롤의 평균은 181.7mg/dl(표준편차, 32.2), 여자는 182.5mg/dl(표준편차, 42.2)였다. 대부분의 위험인자들은 구미의 수준에 미치지 못했으나 남자에서 흡연율이 전체적으로 61.

8%로 높은 수준이었으며 특히, 20-29세가 72.9%, 30-39세가 75.2%로서 다른 연령군에 비해 상대적으로 높았다. 여자에서는 전체적으로 6.0%에 지나지 않았다. 확장기혈압 90mmHg 이상을 고혈압자로 정의했을 때의 유병률이 여자 전체대상자에서 24.7%로 높았으며 50-59세는 표본수가 적어서 문제가 되었으나 53.1%였다. 어떤 인구집단내에서 총콜레스테롤의 평균이 200mg/dl 미만이면 고혈압과 흡연의 인구집단의 수준에 관계없이 관상동맥질환(coronary heart disease)의 발생은 드문 것으로 보고가 되고 있으므로 당분간 관상동맥질환 발생률의 급속한 절대적인 증가는 힘드리라 사료된다. 그러나 이러한 결과는 본 연구의 대상자들이 대표성을 지니지 못하며 건강검진센터에 자발적으로 내원한 사람들이므로 해석에 주의를 요한다.

참고문헌

구은수 : A형행동양상과 사회적인 지지 및 혈청 총콜레스테롤과의 상관성. 석사학위논문, 계명대학교 대학원, 1990.
 김정순, 다니엘 존스, 김성진 등 : 한국인 고혈압 유병율과 위험요인에 관한 연구. 제43차 대한예방의학회 학술대회 초록집, 1991, p 17.
 김진규, 송정환, 조한익 등 : 한국인에 있어서의 죽상경화발병 위험군의 분별을 위한 혈청콜레스테롤의 정상기준치 상정에 관한 연구. 대한의학협회지 1990; 33(12): 1338-1344.
 류재근 : 일부 산업장근로자들의 건강습관과 A형행동양상. 석사학위논문, 경북대학교 보건대학원, 1991.
 박경민 : 장기 체중변동과 관상동맥질환 위험요인과의 관련성. 박사학위논문, 경북대학교 보건대학원, 1992.
 박금수, 이웅구, 조승연 등 : 한국인 관상동맥질환에서 혈청지단백의 변화에 관한 연구. 순환기 1986; 16: 531-541.
 윤태현 : 성인남성의 관상동맥질환 위험도 평가 및 혈청지질성분과 관련된 요인. 박사학위논문, 경북대학교 대학원, 1991.
 이영우 : 고지혈증의 현황 및 치료지침. 순환기 1991; 21(3): 467-473.
 이정균 : 관상동맥경화증의 역학. 대한내과학회잡지 1977; 20: 57.
 이종훈, 조동영, 유병연 : 정기건강검진에서 나타난 심혈관계 질환 위험요인에 대한 연구. 가정의학회지 1992; 13(4): 364-375.

- 통계청: 사망원인통계연보(인구동태신고에 의한 집계) 제12권 1991, 서울, pp 5-34.
- 채성철, 전재은, 박의현 등: 허혈성심장병의 위험인자로서의 혈장지질분획 및 Apolipoprotein. 순환기 1991; 21(2): 229-239.
- 한성욱, 신동호, 주상연 등: 정상한국성인의 혈청지질의 변동에 관한 연구. 순환기 1983; 13(1): 107-112.
- 한국보건사회연구원: 1989년도 국민건강 조사. 서울, 대명문화사, 1990.
- Armitage P, Berry G: *Statistical Methods in Medical Research*, ed 2. Oxford, Blackwell Scientific Publications, 1987, pp 266-269.
- Blackburn H, Leupker R: Heart disease, in Last JM, Wallace RB(eds): *Public Health & Preventive Medicine*, ed 13. Connecticut, Appleton & Lange, 1992, pp 827-847.
- Breslow L, Enstrom JE: Persistence of health and their relationship to mortality. *Prev Med* 1980; 9: 469-483.
- Eaton CB, Schaad DC, Rybicki B, et al: Risk factors for cardiovascular disease in U.S. medical students: The Preventive Cardiology Academic Award Collaborative Data Project. *Am J Prev Med* 1990; 6(suppl 1): 14-22.
- Fraser GE, Babaali H: Determinants of high density lipoprotein cholesterol in middle-aged Seventh-day Adventist men and their neighbors. *Am J Epidemiol* 1989; 130: 958-965.
- Freedman DS, Strogatz DS, Williamson DS, et al: Education, race, and high-density lipoprotein cholesterol among US adults. *Am J Public Health* 1992; 82: 999-1006.
- Friedman GD, Cutter GR, Donahue RP, et al: CARDIA: Study design, recruitment and some characteristics of the examined subject. *J Clin Epidemiol* 1988; 41: 1105-1116.
- Hammer N, Alfredsson L, Smedberg M, et al: Differences in the incidence of myocardial infarction among occupational groups. *Scand J Work Environ Health* 1992; 18: 178-185.
- Hayes SG, Feinleib M, Kannel WB: The relationship of psychosocial factors to coronary heart disease of the Framingham study: III. Eight-year incidence of coronary heart disease. *Am J Epidemiol* 1980; 111(1): 37-58.
- Haynes SG, Levine S, Scotch N, et al: The relationship of psychosocial factors to coronary heart disease of the Framingham study: I. Method and risk factors. *Am J Epidemiol* 1978; 107(5): 362-383.
- John ML, Robert BW: *Public Health & Preventive Medicine*, ed 13. Ottawa, Prentice-Hall International Inc, 1992.
- Klatsky AL, Armstrong MA: Cardiovascular risk factors among Asian Americans in living in northern California. *Am J Public Health* 1991; 81: 1423-1428.
- Labarthe DR: Hypertension. in Last JM, Wallace RB(eds): *Public Health & Preventive Medicine*, ed 13. Connecticut, Appleton & Lange, 1992, pp 827-847.
- Marmot MG: Socio-Economic and Cultural Factors in Ischaemic Heart Disease. *Adv Cardiol* 1982; 29:868-76.
- Marmot M, Elliott P: *Coronary Heart Disease Epidemiology: From Aetiology to Public Health*. Oxford, Oxford University Press, 1992, pp 4-19.
- Menotti A, Scanga M: Trends in coronary risk factors in Italy. *Int J Epidemiol* 1992; 21: 883-892.
- Mitchell BD, Stern MP, Haffner SM, et al: Risk factors for cardiovascular mortality in Mexican Americans and non-hispanic whites. *Am J Epidemiol* 1990; 131: 423-433.
- 1988 Joint National Committee: The 1988 report of the Joint National Committee on detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Arch Intern Med* 1988; 148: 1023-1038.
- Pi-Sunyer FX: Obesity. in Shils ME, Young VR (eds): *Modern Nutrition in Health and Disease*. Philadelphia, Lee & Febiger, 1988, pp 795-596.
- Rywik S, Sznajd J, Williams OD, et al: Poland and US collaborative study on cardiovascular epidemiology. *Am J Epidemiol* 1989; 130: 431-445.
- Salomaa V, Arstila M, Kaarsalo E, et al: Trends in the incidence of and mortality from coronary heart disease in Finland, 1983-1988. *Am J Epidemiol* 1992; 136: 1303-1315.
- Sznajd J, Rywik S, Furberg B, et al: Poland and US collaborative study on cardiovascular epidemiology. *Am J Epidemiol* 1989; 130: 446-456.
- Tanaka H: Epidemiology of cardiovascular diseases in Japan. *Presented in the 44th Proceedings of the Korean Society for Preventive Medicine*, 1992.
- The Expert Panel: Report of the national cholesterol education program expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. *Arch Intern Med* 1988; 148:

- 36-69.
The Multiple Risk Factor Intervention Trial Group: Risk factor changes and mortality results. *JAMA* 1982; 248: 1465-1477.
- Vartiainen E, Korhonen HJ, Pietinen P, et al: Fifteen-year trends in coronary risk factors in Finland with special reference to North Karelia. *Int J Epidemiol* 1991; 20: 651-662.
- Weinrich SP, Weinrich MC, Keil JE, et al: The John Henryism and Framingham Type A Scale. *Am J Epidemiol* 1987; 16(2): 312-317.
- Williams OD, Rywik S, Sznajd J, et al: Poland and US collaborative study on cardiovascular epidemiology. *Am J Epidemiol* 1989; 130: 457-468.

= Abstract =

Distributions of risk factors for coronary heart disease in visitors of a health examination center

**Nung Ki Yoon, MD; Suk Kwon Suh, MD; Moo Sik Lee, MD;
Choong Won Lee, MD; Jong Won Park, MD**

*Department of Preventive Medicine & Public Health
Keimyung University, School of Medicine, Taegu, Korea*

Hyun Woo Lee, MD; Young Jo Kim, MD**;**

*Department of Internal Medicine**,
YOUNG NAM UNIVERSITY, School of Medicine and Taegu, Korea*

Jong Young Lee, MD***

*Department of Preventive Medicine & Public Health
Kyungpook National University, School of Medicine, Taegu, Korea*

Authors examined the distributions of the risk factors for the coronary heart disease in the 422 male(69.9%) and 182 female (30.1%) visitors to the health examination center of a university hospital located in Taegu March to August 1991. Mean age of males was 43.3(standard deviation, SD 10.3) and that of females was 44.4(SD 10.8). Total cholesterol(TC), triglyceride(TG), high-density lipoprotein and low-density lipoprotein cholesterol(LDL), systolic blood pressure, Quetelet index, and Type A Behavior Pattern, and some of life habit variables(alcohol intake, smoking, regular exercise, milk and coffee intake and sleeping) were statistically significant in age groups of the males($P < 0.05$). In the females, TC, TG and LDL, systolic and diastolic pressure, Quetelet index, coffee intake and sleeping were statistically significant in age groups ($P < 0.05$). Mean of total cholesterol was 181.7mg/dl(SD, 32.2) in males and that of females was 182.5mg/dl(SD 42.2). Most of the risk factors levels were lower than the Euro-Americans', while smokers were high with 61.8%, especially 72.9% in 20-29 age group and 75.2% in 30-39 age group in males. In females, smokers were just 6.0%. Hypertensives defined by more than 90mmHg diastolic pressure were 24.7% in females, particularly 53.1% in 50-59 age group, but size of the strata was rather small($N = 49$). In the light of the report that coronary heart disease is uncommon irrespective of population levels of smoking and hypertension, where average total blood cholesterol level in a population is low(< 200 mg/dl), it is not likely that the absolute increase of the number of the coronary heart disease will increase markedly in the near future. But cautions should be exercised in interpreting the results of this study due to the lack of representativeness and volunteerism.

Key Words: Coronary disease risk factors, Total cholesterol