

# 一部 大邱地域의 健康한 公務員 및 私立學校 敎員을 對象으로 한 集團健康診斷 結果 調査

啓明大學校 醫科大學 豫防醫學敎室

尹 能 基 · 徐 錫 權

= Abstract =

## The Investigation on Results from Health Examination of Partial Healthy Public Officials and Private School Teacher in Daegu

Nung Ki Yoon and Suk Kwon Suh

*Department of Preventive Medicine, School of Medicine Keimyung University*

Authors obtained the results of the investigation for healthy people through the routine health examination of public officers and school personnels in private schools which were conducted in 1986. The results were as follows;

1) Those who were above 20% incidence of body weight for 3917 study population were revealed 5.2% in males and 15.1% in females of 45~49 years of age, 6.8% in males and 24.4% in females of 50~54 years old, 5.8% in males and 13.5% in females of 55~59 years old, and they showed that the incidences were significantly higher in females than in males at 0.01, 0.01 & 0.05 in P-values respectively.

2) Mean±SD of total cholesterol level for 3,265 healthy people with both sexes combined showed 181.63±34.67 and it was 188.61±33.96 in people of 40~59 years old with both sexes combined. Mean±SD of fasting blood sugar level for 3,266 healthy people showed 87.28±11.67 and that in 40~59 years of age were 89.14±11.74. Therefore, mean±2SD of total cholesterol and fasting blood sugar were 112.26~250.98 mg/dl in males and 58.93~110.61 mg/dl in females.

3) This investigation showed 3.0% in above 251 mg/dl of total cholesterol and 3.5% in above 111 mg/dl of fasting blood glucose.

4) Those who were above 251 mg/dl of total cholesterol and above 111 mg/dl of blood glucose in above 20% incidence of body weight according to the Broca' index were 12.9% and 7.6% respectively.

5) Those who have hypertension according to the criteria of WHO with obesity of above 20% incidence of body weight showed 8.4% in both sexes (8.2% in males and 8.7% in females).

6) Blood pressures increased according to more aging and gaining body weight.

### I. 서 론

경제기획원 조사통계국의 1985년도 사망원인통계결과 (경제기획원 조사통계국, 1986)로 성·연령별 사인순위에서 남자 12.2%, 여자 15.3%로 남녀 공히 제1위가

뇌혈관질환으로 발표하였다. 뇌혈관질환은 고혈압, 고지혈증, 비만증, 당뇨병, 흡연 등이 유발인자가 된다. 특히 비만자에는 여러가지 성인병이 호발하고 체중을 감소시키면 사망율도 감소된다는 보고등(Armstrong 등, 1951; Marks, 1960)이 있어 비만의 관리는 수명의 연장과 함께 비만으로 유발 또는 악화되는 성인병의 예방

에도 중요하다. 뇌혈관질환이나 당뇨병으로 사망한 사람이 5년전보다 각각 약 2배로 증가한 것은 우리나라의 생활이 지방분이나 당분이 많은 식사를 차츰 즐기는 경향과 밀접한 관계가 있는 것으로 여겨지며 아울러 경제 성장과 더불어 국민전체의 식생활향상과 생활양상의 변화에 따라 비만을 초래하는 경향에 있다고 본다.

이런 점을 고려하여 본 조사는 집단건강진단 수검자중 건강자의 비만도, 총 Cholesterol 치, 혈당치 및 혈압치에 관해 관찰하여 성인병과 비만의 관리에 도움이 되고 연구조사의 자료가 되고져 한다.

## II. 조사대상 및 방법

### 1. 조사대상

의료보험관리공단(이하 공단이라 함)에서 전국에 걸쳐 실시한 공무원 및 사립학교 교직원의 건강진단 실시에서 1986년 4월 1일부터 7월 15일까지 대구직할시 일부를 담당할 계명대학교 의료원의 수검 대상직장은 종합병원(본 의료원)한 개소, 대학교 한 개소, 전문대학교 3개소, 고등학교 3개소, 중학교 5개소, 국민학교 4개소, 국세청, 세무서, 공원관리사무소, 노동부지방사무소, 시민회관 예술단, 연초전매청으로 이들 1차검진자 4,423명중에서 질병의 의심이 있는 2차검진자(1차검진자의 11%)를 제외한 건강한 3,917명을 대상으로 체중빈도율과 혈압에 관한 조사를 하였고 총 Cholesterol과 혈당에 관한 조사는 공단에서의 수검항목 대상에 제약이 있어 이 제약된 사람을 제외한 건강한 3,266명(총 건강자의 83%)을 대상으로 하였다.

### 2. 방 법

신장 및 체중측정기로 Automatic Digital Height and Weight Scale, L/C No. M-1850-480-NS-00096, Jooko Co. Ltd, Japan을 사용하여 체중 빈도율을 Broca's index에 의하여 산출하고, 혈압측정은 측정전에 수검자를 10~20분 안정시킨 다음 Fully Automatic Noninvasive Sphygmomanometer/print BP 203 YM II, Nippon Colin Co. Ltd로 측정하였다.

채혈은 공단에서 사전 대상직장마다 공복으로 수검장에 임하도록 홍보가 되어 있었지만 검사장에서 채혈자가 재확인한 후 채혈토록 했으며 SMA-II Chemistry Analyzer로 총 Cholesterol치와 혈당치를 측정하였다.

성적계산 처리는 전산조직에 의하였다.

## III. 성 적

### 1. 성·연령 및 직능별 수검자분포

수검 전직장인을 직능별로 다음과 같이 분류하였다.

- 전문직 ; 병원에서 근무하는 수련의, 간호원, 약사, 의료기사 및 시민회관예술단원
- 교육직 ; 대학·전문대학교수, 병원의 교수직 의사
- 사무직 ; 국세청, 세무서의 전직원, 기타 전직장의 사무직원

· 산업 및 노동직 ; 공원관리요원, 연초전매청공원  
전남자 수검자의 25~54세 91.3%, 전여자 수검자의 20~29세 48.3%로 남자는 약년층에서 장년층에 걸쳐 분포되어 있고, 여자는 약년층에서 분포율이 높았다.

직능별로 보면 전문직 남자 25~34세 62.2%, 여자 20~29세 72.4%, 교육직 남자 30~54세 82.6%, 여자 25~34세 55.5%, 사무직 남자 25~39세, 65.2%, 여자 20~29세 75.6%, 산업 및 노동직 남자 40~49세, 44.7%, 여자 50~59세 43.3%의 분포율로 남녀 공히 전문직과 사무직은 약년층, 교육직은 장년층, 산업 및 노동직은 고연령층에서 높은 분포율을 보였다.

### 2. 성·연령별 체중의 Mean ± SD와 빈도를

신장과 체중으로 표준체중을 정하는 연령기를 신체 또는 장기의 발육이 끝날 때의 25세 전후, (성등, 1971년 ; 고강선인, 1967 ; Braunstein, 1971) 혹은 남자 25세, 여자 21~22세로 하고 있다. 이 연령기에 해당하는 본조사의 20~24세 체중 Mean±SD는 남자 57.48±6.23 kg, 여자 체중 50.98±5.31 kg이다. 체중빈도는 Broca's index에 의한 +10~19%를 과체중 +20~29%를 비만, +30%이상을 과비만 혹은 +20%이상을 비만으로 구분하였다.

건강수검자 3,917명 중의 과체중은 남자 19.9%, 여자 17.2%로 남자가 높고 그 차이가 유의하였으며(p<0.01), 비만(+20~+29%)은 남녀 공히 4.5%로 같았고, +20%이상 비만으로는 남자 5.4%, 여자 7.1%로 여자가 높고 그 차이가 유의하였다(p<0.05). 성·연령별로는 +20%이상 비만은 남자 30대 초반에서, 여자는 30대 후반에서 증가하는 경향을 보였으며 특히 여자 30대 후반에서 급격히 증가하는(35~39세, 8.4%) 것을 본

Table 1. Distribution of age and sex by occupation

Age	Professional						Teacher						Business						Industry and labor						Total					
	M		F		T		M		F		T		M		F		T		M		F		T		M	F	T			
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)				No. (%)	No. (%)	
-19	5 (2.2)	32 (6.9)	37 (5.4)	2 (1.2)	2 (0.2)	21 (2.0)	1 (0.1)	20 (6.5)	6 (0.7)	4 (0.9)	10 (0.8)	6 (0.7)	6 (2.0)	12 (0.8)	12 (0.5)	58 (4.2)	70 (1.8)													
20-24	7 (3.1)	186 (40.1)	193 (27.9)	20 (12.2)	2 (0.3)	22 (2.6)	8 (1.0)	135 (44.0)	6 (0.7)	12 (2.7)	18 (1.4)	6 (0.7)	143 (13.3)	23 (0.9)	353 (25.6)	376 (9.6)														
25-29	93 (41.0)	150 (32.3)	243 (35.2)	54 (32.9)	61 (8.8)	115 (13.4)	151 (19.7)	97 (31.6)	24 (2.8)	13 (2.9)	37 (2.9)	24 (31.1)	329 (13.0)	314 (22.7)	643 (16.4)															
30-34	55 (24.2)	52 (11.2)	107 (15.5)	37 (22.8)	159 (22.8)	196 (22.8)	221 (28.9)	32 (10.4)	64 (7.5)	16 (3.6)	80 (6.2)	64 (23.6)	499 (19.7)	137 (9.9)	636 (16.2)															
35-39	29 (12.8)	14 (3.0)	43 (6.2)	28 (17.1)	117 (16.8)	145 (16.9)	127 (16.6)	7 (2.3)	105 (12.4)	58 (13.0)	163 (12.6)	134 (12.5)	378 (14.9)	107 (7.7)	485 (12.4)															
40-44	13 (5.7)	7 (1.5)	20 (2.9)	12 (7.3)	115 (16.6)	127 (14.8)	84 (11.0)	5 (1.6)	181 (21.3)	65 (14.6)	246 (19.0)	89 (8.3)	393 (15.5)	89 (6.4)	482 (12.3)															
45-49	9 (4.0)	12 (2.6)	21 (3.0)	7 (4.3)	106 (15.3)	113 (13.3)	91 (11.9)	3 (1.0)	199 (23.4)	84 (18.8)	283 (21.8)	199 (8.8)	405 (16.0)	106 (7.7)	511 (13.0)															
50-54	12 (5.3)	8 (1.7)	20 (2.9)	3 (1.8)	77 (11.1)	80 (9.3)	61 (8.0)	5 (1.6)	159 (18.7)	103 (23.1)	262 (20.2)	66 (6.2)	309 (12.2)	119 (8.6)	428 (10.9)															
55-59	3 (1.3)	3 (0.6)	6 (0.9)	1 (0.6)	38 (5.5)	39 (4.5)	17 (2.2)	2 (0.7)	101 (11.9)	90 (20.2)	191 (14.7)	19 (1.8)	159 (6.3)	96 (7.0)	255 (6.5)															
60-64	1 (0.4)	1 (0.1)	1 (0.1)	15 (2.2)	4 (2.2)	15 (1.7)	4 (0.5)	1 (0.3)	4 (0.5)	1 (0.2)	5 (0.4)	5 (0.4)	24 (0.9)	2 (0.01)	26 (0.1)															
65-				4 (0.6)	4 (0.6)	4 (0.5)	1 (0.1)	5 (0.2)	1 (0.1)	1 (0.1)	5 (0.2)	1 (0.1)	5 (0.2)	5 (0.1)	5 (0.1)															
	227 (100)	464 (100)	691 (100)	164 (100)	694 (100)	858 (100)	765 (100)	307 (100)	850 (100)	446 (100)	1,296 (100)	1,072 (100)	2,536 (100)	1,381 (100)	3,917 (100)															
	(32.9)	(67.1)	(100)	(80.9)	(19.1)	(100)	(71.4)	(28.6)	(100)	(65.5)	(34.4)	(100)	(64.7)	(35.3)	(100)															

Table 2. Mean  $\pm$  SD and incidence of body weight by age and sex

Age	Mean $\pm$ SD (measured B.W. kg)		Incidence of body weight by brocas index (%)											
			+ 10 - + 19			+ 20 - + 29			+ 30 -			Above + 20		
			M	F	P-value	M	F	P-value	M	F	P-value	M	F	P-value
		No. (%)	No. (%)		No. (%)	No. (%)		No. (%)	No. (%)		No. (%)	No. (%)		
-19	56.58 $\pm$ 5.16	51.72 $\pm$ 5.31		2 (3.4)		5 (8.6)						5 (8.6)		
20-24	57.48 $\pm$ 6.23	50.98 $\pm$ 5.31	1 (4.3)	35 (9.9)		3 (0.8)			2 (0.6)			5 (1.4)		
25-29	62.30 $\pm$ 8.25	50.91 $\pm$ 5.90	54 (16.4)	29 (9.2)	**	4 (1.2)	6 (1.9)		6 (1.8)	2 (0.6)		10 (3.0)	8 (2.5)	
30-34	62.63 $\pm$ 7.79	50.91 $\pm$ 6.45	89 (17.8)	17 (12.4)		19 (3.8)	2 (1.5)		5 (1.0)	1 (0.7)		24 (4.8)	3 (2.2)	
35-39	62.35 $\pm$ 7.77	54.37 $\pm$ 7.14	70 (18.5)	25 (23.4)		22 (5.8)	6 (5.6)		1 (0.3)	3 (2.8)	*	23 (6.1)	9 (8.4)	
40-44	62.92 $\pm$ 8.10	54.98 $\pm$ 6.43	91 (23.2)	29 (32.6)		24 (6.1)	8 (9.0)		2 (0.5)	2 (2.2)		26 (6.6)	10 (11.2)	
45-49	62.75 $\pm$ 7.97	53.59 $\pm$ 7.19	85 (21.0)	36 (34.0)	**	18 (4.4)	9 (8.5)		3 (0.7)	7 (6.6)	**	21 (5.2)	16 (15.1)	**
50-54	62.57 $\pm$ 7.24	53.46 $\pm$ 7.82	72 (23.3)	32 (26.9)		19 (6.1)	17 (14.3)	**	2 (0.6)	12 (10.1)	**	21 (6.8)	29 (24.4)	**
55-59	61.34 $\pm$ 8.20	52.76 $\pm$ 7.06	33 (20.8)	31 (32.3)	*	7 (4.4)	6 (6.3)		1 (0.6)	7 (07.3)	**	8 (5.0)	13 (13.5)	*
60-64	67.04 $\pm$ 8.57	50.50 $\pm$ 4.71	9 (37.5)	2 (100)		1 (4.2)			1 (4.2)			2 (8.3)		
65-	63.60 $\pm$ 10.90					1 (20.0)						1 (20.0)		
			504 (19.9)	238 (17.2)	*	115 (4.5)	62 (4.5)		21 (0.8)	36 (2.6)	**	136 (5.4)	98 (7.1)	*

\* P < 0.05, \*\* P < 0.01

∴ +10 - +19% over weight

+20 - +29% obesity

+ 30 - over obesity

다. 25~29세의 과체중은 남자 16.4%, 여자 9.2%로 남자가 높게 나타났으며 그 차이가 유의하였으나(p < 0.01), 45~49세의 남자 21.0%, 여자 34.0%와 55~59세의 남자 20.8%, 여자 32.3%는 여자가 각각 높았고 유의성 검정결과 그 차이가 있었다(p < 0.05). 여자 50~54세의 +20~29%비만자 14.3%는 다른 연령계층보다 현저히 높았고, 여자 6.1%보다도 유의하게 높았으며(p < 0.01), +30%이상의 비만에서도 같은 연령계층에서 여자 10.1%로 다른 연령계층보다 현저히 높았으며 남자 0.6%보다도 유의하게 높았다(p < 0.01).

### 3. 성·직능별 총 Cholesterol 및 혈당치의 Mean $\pm$ SD

Cholesterol 수검자 3,265명의 Mean  $\pm$  SD는 181.63  $\pm$  34.67mg/dl이고 남자는 182.87  $\pm$  34.47 mg/dl, 여자 178.66  $\pm$  34.97 mg/dl이었다.

Cholesterol 수검자의 Mean + 2SD는 250.97 (251) mg/dl이다.

직능별 Mean이 제일 높은 직능은 교육직의 185 mg/dl로서 다른 세 직능보다 유의하게 높았다(p < 0.01).

성인병 호발연령기인 40~59세의 Cholesterol을 측정 한 1,675명에 대한 총 Cholesterol치 Mean  $\pm$  SD는

**Table 3.** Mean  $\pm$  SD of total cholesterol and blood glucose level by sex and occupation

Occupation	Sex	Total cholesterol (mg/dl)				Blood glucose (mg/dl)			
		All of the investigated		40 - 59		All of the investigated		40 - 59	
		No.	M $\pm$ SD	No.	M $\pm$ SD	No.	M $\pm$ SD	No.	M $\pm$ SD
Professional	M	177	186.37 $\pm$ 35.33	37	197.92 $\pm$ 38.89	177	89.07 $\pm$ 13.86	37	87.49 $\pm$ 7.53
	F	251	174.68 $\pm$ 34.06	30	191.80 $\pm$ 34.05	251	85.15 $\pm$ 10.68	30	82.87 $\pm$ 9.04
	M+F	428	179.51 $\pm$ 35.03	67	195.18 $\pm$ 331.21	428	86.77 $\pm$ 12.24	67	85.42 $\pm$ 8.49
Education	M	658	186.15 $\pm$ 37.46	336	198.21 $\pm$ 35.0	658	86.63 $\pm$ 10.10	336	88.29 $\pm$ 10.91
	F	116	179.78 $\pm$ 32.03	23	192.09 $\pm$ 28.93	116	83.77 $\pm$ 7.01	23	82.87 $\pm$ 5.15
	M+F	774	185.20 $\pm$ 36.75	359	197.82 $\pm$ 34.64	774	86.20 $\pm$ 9.75	359	89.94 $\pm$ 10.71
Business	M	640	182.82 $\pm$ 32.8	253	190.58 $\pm$ 32.29	640	85.74 $\pm$ 12.84	253	88.94 $\pm$ 12.96
	F	162	163.77 $\pm$ 33.20	15	185.20 $\pm$ 34.87	162	83.60 $\pm$ 8.04	15	91.33 $\pm$ 9.58
	M+F	802	173.97 $\pm$ 33.74	268	190.28 $\pm$ 32.29	802	85.31 $\pm$ 12.05	268	89.08 $\pm$ 12.12
Industry and Labour	M	829	179.56 $\pm$ 32.76	639	181.70 $\pm$ 32.58	830	90.87 $\pm$ 12.90	640	91.35 $\pm$ 13.19
	F	432	186.25 $\pm$ 34.85	342	189.25 $\pm$ 34.88	432	86.45 $\pm$ 9.41	342	87.01 $\pm$ 9.16
	M+F	1,261	181.85 $\pm$ 33.63	981	183.33 $\pm$ 33.57	1,262	89.36 $\pm$ 12.00	982	89.84 $\pm$ 12.12
Total	M	2,304	182.87 $\pm$ 34.47	1,265	188.34 $\pm$ 33.82	2,305	88.10 $\pm$ 12.42	1,266	89.95 $\pm$ 12.37
	F	961	178.66 $\pm$ 34.97	410	189.45 $\pm$ 34.42	961	85.30 $\pm$ 9.36	410	86.63 $\pm$ 9.11
	M+F	3,265	181.63 $\pm$ 34.67	1,675	188.61 $\pm$ 33.96	3,266	87.28 $\pm$ 11.67	1,676	89.14 $\pm$ 11.74
Mean $\pm$ 2SD (M+F)		112.26 - 250.97		120.69 - 256.53		58.93 - 110.61		65.66 - 112.62	

188.61 $\pm$ 33.96 mg/dl이고 Mean+2SD는 256.53 mg/dl이었다.

혈당수검자 3,266명의 Mean $\pm$ SD는 87.28 $\pm$ 11.67 mg/dl이고 남자 88.10 $\pm$ 12.42 mg/dl, 여자 85.30 $\pm$ 9.36 mg/dl로서 Mean $\pm$ 2SD는 110.62(111) mg/dl이다.

혈당치 Mean이 제일 높은 직능은 산업 및 노동직의 89.36 $\pm$ 12.00 mg/dl로서 다른 세 직능보다 유의하게 높았다(p<0.01). 40~59세의 혈당을 측정 한 1,676명에 대한 Mean $\pm$ SD는 89.14 $\pm$ 11.74 mg/dl이고 Mean $\pm$ 2SD

는 112.62(113) mg/dl이다.

#### 4. 성별 총 Cholesterol과 혈당치의 분포

Cholesterol을 측정 한 수검자의 총 Cholesterol치 분포는 151~190 mg/dl에서 42.4%로 제일 많이 점하였고 다음으로 191~210 mg/dl 18.2%, 131~150 mg/dl 13.6%의 순위를 보였으며 남녀별에서도 같은 고율의 순위를 보였다.

총 Cholesterol치 Mean+2SD인 251 mg/dl 이상은 남자 3.3%(75명), 여자 2.7%(26명)이고 남녀 합해서는

**Table 4.** The range of total cholesterol and blood glucose level by sex for all of the investigated

Total cholesterol				Blood glucose			
Range (md/dl)	M	F	Total	Range (mg/dl)	M	F	Total
	No. (%)	No. (%)	No. (%)		No. (%)	No. (%)	No. (%)
71 - 90	1		1	11 - 30		1 ( 0.1)	1
91 - 110	24 ( 1.0)	16 ( 1.7)	40 ( 1.2)	31 - 50	1	1 ( 0.1)	2
111 - 130	78 ( 3.4)	57 ( 5.9)	135 ( 4.1)	51 - 70	57 ( 2.5)	37 ( 3.9)	94 ( 2.9)
131 - 150	303 (13.2)	140 (14.6)	443 (13.6)	71 - 90	1,460 (63.3)	689 (71.7)	2,149 (65.8)
151 - 170	493 (21.4)	198 (20.6)	691 (21.1)	91 - 110	681 (29.5)	221 (23.0)	902 (27.6)
171 - 190	490 (21.3)	205 (21.3)	695 (21.3)	111 - 130	85 ( 3.7)	11 ( 1.1)	96 ( 2.9)
191 - 210	426 (18.5)	167 (17.4)	593 (18.2)	131 - 150	18 ( 0.8)	1 ( 0.1)	19 ( 0.6)
211 - 230	278 (12.1)	107 (11.1)	305 ( 9.3)	151 - 170	2 ( 0.1)		2
231 - 250	136 ( 5.9)	45 ( 4.7)	181 ( 5.5)	171 - 190	1		1
251 - 270	64 ( 2.8)	17 ( 1.8)	81 ( 2.5)				
271 - 290	9 ( 0.4)	8 ( 0.8)	17 ( 0.5)				
291 - 310	1	1 ( 0.1)	2				
311 - 350	1		1				
<b>Total</b>	<b>2,304 (100 )</b>	<b>961 (100 )</b>	<b>3,265 (100 )</b>	<b>Total</b>	<b>2,305 (100 )</b>	<b>961 (100 )</b>	<b>3,266 (100 )</b>
<b>Above 251</b>	<b>75 ( 3.3)</b>	<b>26 ( 2.7)</b>	<b>101 ( 3.1)</b>	<b>Above 111</b>	<b>106 ( 4.6)</b>	<b>12 ( 0.4)</b>	<b>118 ( 3.6)</b>

**Table 5.** Distribution of avove 251mg/dlg total cholesterol and 111mg/dl of blood glucose level by incidence rate of body weight and sex

Incidence rate body weight	Total cholesterol			Blood glucose		
	M	F	Total	M	F	Total
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
- 9	2 ( 2.7)		2 ( 2.0)	16 (15.1)		16 (13.6)
-10 - +9	32 (42.7)	16 (61.5)	48 (47.5)	58 (54.7)	9 (75.0)	67 (56.8)
+10 - +19	31 (41.3)	7 (26.9)	38 (37.6)	25 (23.6)	1 ( 8.3)	26 ( 2.0)
+20 - +29	9 (12.0)	1 ( 3.8)	10 ( 9.9)	4 ( 3.8)	1 ( 8.3)	5 ( 4.2)
+30 -	1 ( 1.3)	2 ( 7.7)	3 ( 3.0)	3 ( 2.8)	1 ( 8.3)	4 ( 3.4)
	75 (100 ) (74.3)	26 (100 ) (25.7)	101 (100 ) (100)	106 (100 ) (89.8)	12 (100 ) (10.2)	118 (100 ) (100)

3.0%를 나타내었다.

혈당치 Mean+2SD인 111 mg/dl이상은 남자 4.6% (106명), 여자 1.2%(12명)이고 남녀 합해서는 3.5%를 나타내었다. 총 Cholesterol치와 혈당치를 Level별 % 분포를 그림으로 나타내 보면 Fig. 1과 같이 거의 정규 분포를 한다.

#### 5. 성·체중빈도별 총 Cholesterol치 251 mg/dl 및 혈당치 111 mg/dl 이상의 분포

Cholesterol을 측정환 수검자중 총 Cholesterol치 251 mg/dl 이상은 총 101명으로 남자 24.3%(75명), 여자 25.7%(26명)이며 체중빈도별로는 정상체중 47.5% (48명), 과체중 37.6%(38명), 비만 9.9%(10명), 과비만 3.0%(3명), +20%이상 비만에서 12.9%(13명) 나

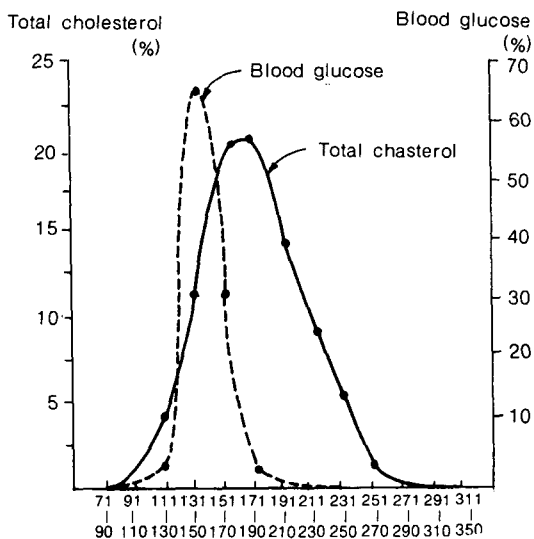


Fig. 1. Distribution of total cholesterol and blood glucose level for all of the investigated.

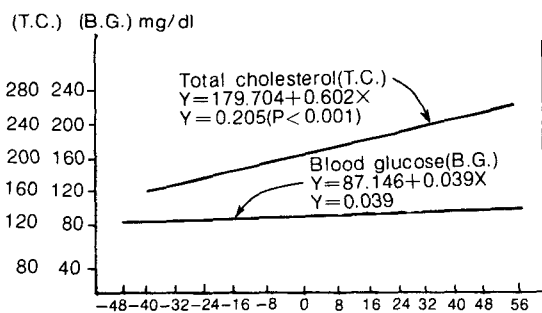


Fig. 2. Regression line of total cholesterol and blood glucose level on incidence rate of body weight for all of the investigated.

타났다.

성별로는 남녀 공히 체중비도율별 고율순위가 총 건강수검자와 같았고 남자가 여자보다 모두 높은 율을 보였다. 총 Cholesterol치와 체중비도율과의 관계는 체중비도율이 높을수록 총 Cholesterol치가 낮은 경향이였다.

혈당을 측정한 수검자 중 혈당치 111 mg/dl 이상은 초 118명으로 남자 89.8% (106명) 여자 10.2% (12명)이며, 체중비도율별로는 정상체중 56.8% (67명), 과체중 22.0% (26명), 비만 4.2% (5명), 과비만 3.4% (4명), +20

Table 6-1. Hypertension by sex for obesity

Sex	Obesity*		Blood pressure			
	No.	%	Hypertension		No hypertension	
			No.	%	No.	%
Male	196	(60.7/100)	16	(8.2)	180	(91.8)
Female	127	(39.3/100)	11	(8.7)	116	(91.3)
Total	323	(100)	27	(8.4)	296	(91.6)

\* : Above 20% incidence rate of body weight  
 \*\* : Maxim BP : above 160mmHg  
 Minim BP : above 95mmHg  
 Maxim and minim BP : above combined

Table 6-2. Regression and correlation coefficient between blood pressure and brocas index incidence of body weight

systolic	Sex	
	Male	Female
	$r = 0.200$ ( $P < 0.001$ )	$r = 0.187$ ( $P < 0.001$ )
	$y = 122,620 + 0.225x$	$y = 115,957 + 0.182x$
	$r = 0.141$ ( $P < 0.001$ )	$r = 0.168$ ( $P < 0.001$ )
	$y = 79,458 + 0.115x$	$y = 74,670 + 0.125x$

%이상 비만 7.6% (9명) 나타났다. 성별로는 남자에서 체중비도율별 고율순위가 총 수검자와 같았으나 여자에서는 총 12명 중 정상체중에 9명, 과체중, 비만, 과비만에 각각 1명씩 있었다.

Cholesterol과 혈당검사를 받은 총 건강자의 체중비도율별 총 Cholesterol과 혈당치의 회귀직선은 Fig. 2와 같았다.

## 6. 비만자에 있어서 성별고혈압자

고혈압자를 WHO 기준치인 수축기 160 mm/Hg 이상 또는 확장기 95 mm/Hg 이상 또는 양치가 모두 이 기준치 이상을 나타낸 자로 했을 때 +20% 이상의 총 비만자 (323명; 남자 196명, 여자 127명) 중, 고혈압자는 8.4% (27명)이며 남자 8.2% (16명), 여자 8.7% (11명)로 거의 같았다.

총 수검자의 체중비도율과 혈압치와의 상관계수와 연

Table 7. Blood pressure by body weight and age group

Sex	Age group	S/D	Body weight				
			50 - 54	55 - 59	60 - 64	65 - 69	70 - 74
			M ± SD	M ± SD	M ± SD	M ± SD	M ± SD
Male	20-29	S	117.8 ± 11.30	120.0 ± 10.17	119.86 ± 10.92	123.56 ± 11.09	123.68 ± 10.51
		D	76.1 ± 9.65	76.22 ± 7.73	76.89 ± 8.90	77.42 ± 8.47	79.61 ± 9.18
	30-39	S	119.35 ± 11.84	118.77 ± 11.78	121.23 ± 11.87	122.84 ± 11.46	123.59 ± 11.95
		D	76.92 ± 9.15	76.82 ± 8.96	78.36 ± 9.10	78.98 ± 9.69	78.98 ± 8.12
	40-49	S	120.65 ± 12.03	121.24 ± 12.59	124.72 ± 11.61	125.69 ± 13.11	126.53 ± 11.17
		D	78.59 ± 9.21	79.60 ± 8.87	82.05 ± 8.35	82.21 ± 9.10	82.19 ± 7.94
	50-59	S	123.96 ± 15.26	124.41 ± 13.18	127.58 ± 13.62	128.06 ± 13.33	135.09 ± 16.10
		D	80.30 ± 9.84	80.49 ± 9.49	83.05 ± 8.83	83.59 ± 9.52	87.11 ± 9.86

Sex	Age group	S/D	Body weight				
			40 - 44	45 - 49	50 - 54	55 - 59	60 - 64
			M ± SD	M ± SD	M ± SD	M ± SD	M ± SD
Female	20-29	S	114.13 ± 10.72	112.24 ± 10.16	114.46 ± 9.41	115.58 ± 9.90	114.58 ± 10.38
		D	73.81 ± 8.12	71.72 ± 8.62	72.94 ± 7.86	73.04 ± 7.81	73.33 ± 9.56
	30-39	S	108.00 ± 9.13	111.85 ± 9.13	113.53 ± 9.09	114.89 ± 10.14	117.65 ± 9.70
		D	69.6 ± 9.35	72.41 ± 8.23	72.47 ± 8.00	72.89 ± 7.87	76.47 ± 9.31
	40-49	S	118.13 ± 15.59	121.72 ± 14.41	115.53 ± 12.30	119.31 ± 12.69	122.19 ± 14.31
		D	77.5 ± 11.25	78.28 ± 9.28	76.17 ± 9.22	78.28 ± 8.61	80.00 ± 9.50
	50-59	S	121.36 ± 15.21	125.12 ± 13.81	122.83 ± 15.49	124.10 ± 15.44	128.39 ± 13.19
		D	78.86 ± 12.34	80.24 ± 9.87	79.25 ± 8.74	81.10 ± 10.41	81.94 ± 8.33

속성 양상을 나타내기 위하여 회귀선법에 의하여 산출한 회귀계수는 표 6-2와 같다.

### 7. 체중과 연령별 혈압

체중은 남자 50~70세까지, 여자, 40~60세까지를 5세 간격으로, 연령은 남녀 공히 20~69세까지를 10세 간격으로 구분해서 얻어진 수축기, 확장기혈압 평균에서 같은 연령이라도 체중이 증가함에 따라 남녀 공히 수축기, 확장기혈압치가 상승하였다.

## IV. 고 찰

1986년도 실시한 대구 일부의 공무원 및 사립학교 교직원의 건강진단에 응했던 수검자 중에서 건강자로 인정되었던 2,917명을 체중빈도율과 혈압에 관한 조사대상자로 하였으며, 총 Cholesterol치와 혈당치에 관한 조사는 공단지침에 의한 1984년도 1월 1일 이후 신규자격취

득자와 1984년도 12월 31일 이전의 자격취득자 중 30세 이상자 및 1984년도 건강진단시 30세 이상에서 2차검진자를 제외한 자를 실시키로 되어 있어 총 Cholesterol 검사는 3,265명, 혈당검사는 3,266명을 대상으로 한 성적으로 총 Cholesterol 검사 대상자 수가 혈당검사 대상자 수보다 한 사람 적은 것은 Computer 처리 과정에서 한 사람이 누락되었다.

성·연령과 직능간의 수검분포상, 전문직 20~24세 남자 3.1%에 대해 여자 40.1%로 현저히 여자가 높았던 것과 산업 및 노동직 남자 45~59세 43.3%, 여자 45~59세 56.7%로 다른 세 직능보다 고령층에 현저히 높았으며 교육직 30~34세 22.8%, 사무직 25~34세 46.7%에서 다른 연령계층보다 높았음은 각 직능간의 특수성에 의한 것이라 본다.

본 조사의 20~24세 체중 Mean±SD는 남자 57.48±6.23 kg, 여자 50.98±5.31 kg로 박동(1976)의 조사분석에서 나타난 20~25세의 2세 구간에서 남자 23~24세



의  $59.38 \pm 6.28$  kg, 여자 24~25세의  $50.42 \pm 5.09$  kg보다 약간 낮았으나 가장 근사하였다. 그리고 박(1976)의 연구에서 보는 30세 이상의 5세 구간 남자 체중 Mean±SD와는 60세 이상을 제외하고는 본 조사에서 모두 1~2 kg 낮았고, 본조사의 60~64세, 65세 이상의 대상자 수가 각각 26명, 5명으로 너무 적어 비교가 되지 않았다.

+20% 이상 비만자는 34세 이전의 남자 25~29세 3.0%, 30~34세 4.8%에 비해 여자 25~29세, 2.5%, 30~34세 2.2%로 여자가 남자보다 낮는데 비해 35세 이후의 남자 35~39세 6.1%, 40~44세 6.6%, 45~49세 5.2%, 50~54세 6.8%에 비해 여자 35~39세 8.4%, 40~44세 11.2%, 45~49세 15.1%, 50~54세 24.4%로 여자가 남자보다 높게 나타난 것은 34세 이전의 여자는 남자보다 몸맵시에 신경을 써서 체중관리를 잘하는 것으로 짐작되나 35세 이후에는 임신, 운동부족 등(문화시설, 생활양식 등으로 인해서) 체중관리의 소홀에 기인하는 것으로 짐작된다. 김등(1973)은 비만이란 신체에 지방이나 지방조직이 과다하게 축적되는 것이라 했고 Keys(1953)는 23세 70 kg의 건강인에서는 지방이 전체의 14%를 점하고 그 이후의 체중증가는 지방과 물에 의한다고 했으며 Brozek 등(1951)은 연령증가에 따라 지방침착이 증가한다고 했다.

본 조사의 건강수검자의 과체중 남자 19.9%, 여자 17.2%와 +20% 이상 비만 남자 5.4%, 여자 7.1%는 김등(1973) 연구의 과체중 남자 4.6%, 여자 6.1%와 +20% 이상 비만 남자 1.6%, 여자 2.8%보다 빈도율이 많이 높았다. 김등(1973) 연구의 조사대상이 서울 시내에 거주하는 중류생활자였음이 본 조사의 대상자와 달랐었다.

미국의 비만도의 보고는 7%(Armstrong 등, 1951), 10~20%(McCracken, 1962), 25%(Hundley, 1955), 중년의 30%(Hundley, 1955) 성인의 30% 등(Braunstein, 1971)으로 폭이 매우 넓다.

본 조사의 Cholesterol 수검자의 총 Cholesterol치 Mean ± SD는  $181.63 \pm 34.67$  mg/dl로, 남자  $182.87 \pm 34.47$  mg/dl, 여자  $178.66 \pm 34.97$  mg/dl을 보여 손(1975)의 연구 전조사에 대한  $178.60 \pm 44.20$  mg/dl, 김(1962) 연구의 남자  $170.10 \pm 35.60$  mg/dl, 여자  $163.50 \pm 35.40$  mg/dl보다 높았다. 이들의 차이는 Cholesterol의 측정방법에서 손(1975)은 Zak 등 방법, 김(1962)은 MEHA 발색법(Shimadzu CL<sub>20</sub> 자동분석기 이용)에 의한 것이라 생각된다.

총 Cholesterol치의 상한치에 있어서는 여러가지 의견이 있는데 Robert(1984)는 200 mg/dl 이상일 때 위험을 인식케 하고 240~260 mg/dl 이상에에서는 약물요법을 시작하는 것을 고려해야 하나 의사에 따라서는 종종 300~350 mg/dl을 상한치로 보고 있다고도 했다. 그리고 많은 역학적 증명은 혈청 Cholesterol치가 Mean+2SD 이상에서 건강에 매우 위험이 있는 것으로 제시되고 있으나 같은 역학적 증명에서도 건강을 나타내는 혈청이 통계적 정상치가 달리고 있는데 미국 성인시민의 통계적 정상치 Mean을 약 240 mg/dl, 상한치를 대략 275 mg/dl (Mean+2SD)로 잡고 있다(USDHEW health and nutrition examination survey reports, 1978).

본 조사의 Cholesterol 수검자의 Mean+2SD는 250.97(251) mg/dl을 보였다. 251 mg/dl 이상을 나타내는 본 조사의 성인병 호발연령기인 40~59세의 총 Cholesterol치 Mean±SD는  $188.61 \pm 33.96$  mg/dl로서 Daan(1983)의 같은 연령기간의 조사자에 대한  $234.30 \pm 44.40$  mg/dl보다는 낮았다.

혈당수검자의 Mean±SD는 남자  $88.10 \pm 12.42$  mg/dl, 여자  $85.30 \pm 9.36$  mg/dl로서 김(1982) 연구의 Mutarotase-GOD법으로 Shimadzu CL<sub>20</sub> 자동분석기를 이용한 남자  $100.60 \pm 24.30$  mg/dl, 여자  $92.30 \pm 15.00$  mg/dl보다 낮았다.

Cholesterol과 혈당수검자의 Mean은 각각 181.63 mg/dl, 87.28 mg/dl로서 김등(1981)의 자동화와 Kit형 시약을 이용한 국내정도 관리결과에서 본 182.35 mg/dl과 67.42 mg/dl는 총 Cholesterol치는 거의 같으나 혈당치는 높게 나타났다.

직능별 총 Cholesterol치의 Mean이 제일 높은 교육직의 185 mg/dl은 다른 세 직능보다 유의하게 높은 것과(p<0.01), 혈당치의 Mean이 제일 높은 산업 및 노동직의 89 mg/dl이 다른 세 직능보다 유의하게 높은 것은(p<0.01), 교육직에서는 지방성 식품을 섭취하는 많은 기회와 산업 및 노동직에서는 당질의 식품을 섭취하는 경향때문이 아닌가 생각된다.

본 조사의 수검자의 총 Cholesterol치와 혈당 Mean+2SD는 각각 251 mg/dl (Hean 182 mg/dl), 111 mg/dl로서 미국 성인시민의 통계적 상한치로 보는 총 Cholesterol mg/dl에 접근하고 있으며 Kit의 설명서에 의한 총 Cholesterol치의 상한치 200 mg/dl, 혈당치 110 mg/dl보다 높은 것은 우리나라의 식생활수준이 상당히

현금에와서 서구화되어 가고 있으며 나날이 달라져 가고 있음이라 보겠다.

본 조사의 혈당치 Mean+2SD인 111 mg/dl 이상의 남자비는 2:1(4.7%, 2.2%)은 김(1971)의 입원환자 집 단검진 남녀비 2.1:1과 14년 동안의 당뇨병환자의 집 단검진의 남녀비 2.1:1과 같았다. 그러나 111 mg/dl 이상은 과체중에서 22.0%, +20%이상 비만에서 1.6%을 보여 김(1963)의 과체중에서의 14.0%보다 높았고 +20%이상 비만에서의 9.4%보다 낮았음은 김(1963) 조사의 대상자가 환자였던 것과 기준치를 109 mg/dl로 선정 하였던 결과라 생각된다.

총 Cholesterol치와 체중비도율과의 상관관계는 Fig. 2와 같이 몇가지 역학적 조사 (Garcia-Palmieri 등, 1972; Kannel emd, 1979; Keys, 1980; Montoye emd, 1966)에서는 체중과 혈청 Cholesterol 사이에서 상관관계가 있었으나 다른 몇가지 조사(Larsson, 1978; Leis emd, 1953)에서는 상관관계를 볼 수 없다고 하였다. 김등(1974)은 혈당치와 비만도와의 관계에서 체중비도율이 높을수록 낮은 경향을 보였다고 했다.

+20% 이상 비만자중 고혈압자는 남자 8.2%(16명), 여자 8.7%(11명)로 남녀 거의 같았으며 같은 연령이라도 체중이 증가함에 따라 남녀 공히 수축기나 확장기의 혈압이 상승하였고, 이것은 김등(1974)의 한국인혈압의 정상치역의 성적에서나 Huber (1927), Hartman 등 (1929)에서도 같았다.

## V. 요 약

경제성장과 더불어 국민전체의 식생활 향상과 생활양상의 변천에 따른 운동부족을 초래하기 쉬운점 등 우리의 환경이 나날이 달라져 가고 있는 상황아래 비만증과 고지혈증으로 인한 뇌혈관질환, 당뇨병 등의 성인병이 중시되어 가고 있는 것은 우리나라의 사망상에서도 나타나고 있다. 따라서 국민보건상 식생활개선과 비만관리의 보진지도가 매우 중요하다고 생각되어 이와 같은 조사가 앞으로 계속될 건강진단에서 추후조사가 이루어져 건강관리와 건강지도의 자료가 되었으면 한다.

1) 체중증가 남녀 공히 30대에서 증가하고 특히 여자에서 남자보다 현저하게 증가하였다.

2) Cholesterol과 혈당검사를 받은 수검자의 총 Cholesterol과 혈당치의 Mean±SD는 각각 181.63±

34.67 mg/dl, 87.28±11.67 mg/dl이며 Mean+2SD는 각각 251 mg/dl, 111 mg/dl이었다.

3) 총 Cholesterol치 251 mg/dl 이상자는 3.0%(남자 3.2%, 여자 2.7%)이며, 혈당치 111 mg/dl 이상자는 3.5%(남자 4.6%, 여자 1.2%)였다.

4) +20%이상 비만자에서 총 Cholesterol치 251 mg/dl는 12.9% 남자 13.3%, 여자 10.5%, 혈당치 111 mg/dl 이상자는 7.6%(남자 6.6%, 여자는 단 2명)였다.

5) +20%이상 비만자에서 고혈압자가 남자 8.2%, 여자 8.7%로 나타나고 같은 연령이라도 체중이 증가함에 따라 남녀 공히 수축기나 확장기혈압치가 상승하였다.

## 참 고 문 헌

- 경제기획원, 조사통계국. 1985년 사망원인 통계결과. 1986; p 1~17. 11
- 김상인, 채법석, 박명희, 문영희, 조운한, 이주섭, 이창규, 이귀명. 1980년도 국내임상 화학검사 정도관리 결과에 관한 보고. 대학의학협회지 1981; 24(2):1,087
- 김상희, 김용진, 김명화. 당뇨병 107례의 임상적 고찰. 대한의학협회지 1963; 6:841:846
- 김인달, 안윤옥, 조수현. 한국인 혈압의 정상영역. 예방의학협회지 1974; 7:395~401
- 김삼택. 직종별 혈당, 총 콜레스테롤 및 이전산소 활성치. 석사학위 논문 1982. 2
- 김용진. 당뇨병의 발생빈도. 대학의학협회지 1971; 14: 580~582
- 김진순, 서춘주. 비만에 관한 연구 고려대지 1973; 10:859
- Keys A. *Physiolo Rev* 1953; 33:245
- Mayer J. *Ofesity Liagnosis. Amof Med* 1955; 19:111
- 박순영, 주도서, 박양원. 한국인의 체격변화에 관한 비교 연구. 대한의학협회지 1983; 9(1):147
- 박순영. 한국인 남자의 정상적용 체중치에 관한 연구. 예방의학협회지 1976; 10:44
- 손선석. 한국인의 고지혈증에 관한 연구(I), 정상인 및 고혈압증에 있어서의 고지혈증. 대한의학협회지 1975; 1(4):71-80
- 서순규, 송희승, 김진순, 이경원, 이항열. 한국인의 표준 체중. 대한내과학회잡지 1971; 14:699
- 高岡善人. 肥満 成人についての考察 診断と治療. 1967; 55:861
- 小町喜男. 嶋本喬, 小澤秀樹, 飯田稔 高橋弘, 小西正廣 上度弘嗣 近山行夫, 肥満 高脂血症 高血壓との關係 地域: 職域別にみた検討, 日本の營養と循環器疾患. 日本保健同仁社 p14~16, 昭和51年

- Armstrong DB, Dubin LI, Wheathly GH, Marks HH. *Obesity and its relation to health and disease. JAMA 1951; 147:1,007*
- Brozek J, Keys A. *A relative body weight, age and fatness. Geriatrics 1951; 8:70*
- Braunstein JJ. *Management of the obese patient. Med Clin North Am 1971; 55:391*
- Daan Kromhout. *Body weight, diet and serum cholesterol in 871 middle-aged men during 10 years of follow-up (the Eutphen study). The American Journal of Clinical Nutrition 1983; 38:591-598*
- EG Haber. *Systolic blood pressure of healthy adults in relation to body weight. JAMA 1927; 80:1, 554*
- Garcia-Palmieri MR, Costas RJr, Schiffman J, Colon AA, Torres R, Nazario ED. *Interrelationship of Serum lipids with relative weight, blood glucose and physical activity. Circulation 1972; 45:829-36*
- Haitman HR, Christ DG. *Blood pressure and weight. Arch Int Med 44:877*
- Hundley JM. *Need for weight control programs, In weight control, a collection papers presented at the weight control colloquium. Ames Iowa State College Press PI cited from 28, 1955*
- Kannel WB, Gordon T, Castelli WP. *Obesity, lipids and glucose tolerance, the Framingham study. Am J Clin Nutr 1979; 32(1): 238-45*
- Keyo A. *Seven Countries, multivariate analysis of death and coronary heart disease. Cambridge MA: Harvard university Press 1980*
- Larsson B. *Obesity, A population study of men with special reference to development and Consequences for health. Thesis Gothenburg 1978; 76:82*
- Lewis LA, Olmsted F, Page IH et al. *Serum lipid levels in normal persons. Findings of a co-operative study of lipoproteins and atherosclerosis. Circulation 1957; 16:227-45*
- Marks HH. *Influence of obesity on morbidity and mortality. Bull New York Acad Med 1960; 36:296*
- McCracken BH. *Etiological aspect of obesity. Am J med Sci 1962; 243:153*
- Montoye HJ, Epstein FH, Kjelsberg MO. *Relationship between serum cholesterol and body fatness, An epidemiologic study. Am J Clin Nutr 1966; 18:397-406*
- Robert IL. *Discussion, The decrease in Coronary heart disease mortality, status and perspective on the role of cholesterol. Am J Cardio 1984; 54:35*
- USDHEW health and nutrition examination survey reports. *Total serum cholesterol level of adults 18 ~ 74 years, US 1972~1974. Vital and Health Statistics Series. 1978; 11 #205, 78-1,652*
-