

## 검진을 통한 한국 직장성인의 비만 유병률과 혈청 지질성분에 관한 연구

한국의학연구소<sup>1</sup>, 고려대학교 보건과학대학 임상병리학과<sup>2</sup>

이 규 장<sup>1</sup> · 김 순 기<sup>1</sup> · 이 창 규<sup>2</sup> · 이 승 관<sup>2</sup> · 오 지 현<sup>2</sup> · 조 경 진<sup>2</sup>

### Prevalence Rate of Obesity and Serum Lipid Test Results of Korean Adult Employees in Recent Medical Check-up Data

Gyu-Jang Lee<sup>1</sup>, Soon-Ki Kim<sup>1</sup>, Chang-Kyou Lee<sup>2</sup>, Seung-Gwan Lee<sup>2</sup>, Ji-Heon Oh<sup>2</sup>, and Kyung-Jin Cho<sup>2</sup>

*Korea Medical Institute, Seoul 110-722, Korea<sup>1</sup>*

*Department of Clinical Laboratory Science, Korea University, Seoul 136-703, Korea<sup>2</sup>*

Obesity is correlated with diabetes mellitus, hyperlipidemia, hypertension, cardiovascular, renal, neurologic, psychological and many other disease. Owing to the elevated income and behavioral changes, the prevalence of obesity has remarkably increased in Korea also. Considering the trend of the epidemic, we can easily expect the excessive spendings for the treatment of the obesity-related diseases in near future. In order to check the prevalence of obesity and serum lipid levels of Korean employees, we analyzed the medical check-up sample data of 10,332 adults who took physical check-ups at an institute in 2006. Through the logistic regression analysis we found the prevalence rate of total risk group showing  $\geq 23.0\text{Kg/m}^2$  was 57.4% and uric acid was found to be a definitive factor in the prevalence of obesity. Among the adults who eat more meat, drink more and smoke more smoking, the values of BMI, uric acid, cholesterol, HDL- and LDL-cholesterol and TG were significantly higher than rest of the examinees. And the average BMIs were significantly higher among those who have risk factors of liver disease, hypertension, cardiovascular and heart disease, and diabetes mellitus.

**Key Words** : Obesity, Medical check-up, Serum lipid levels, Metabolic syndrome

### I. 서 론

과체중은 현재 전 세계적으로 빠른 속도로 증가하며, 언제든지 다시 재발이 가능하고 세계 3억 이상의 인구에

게 영향을 주고 있다. 또한 체중감량 후 오랜 기간 그 상태를 유지하기가 매우 어렵기 때문에, WHO에서는 과체중을 만성질환으로 규정하고 있으며 경계대상으로 간주하고 있다. 또한 과체중은 학교나 직장, 건강요양센터 등에서 비정상적 상태로 인식하고 있다(Bray, 2008).

이는 비만과 과체중이 동맥경화, 심장질환, 당뇨병 등의 다양한 질환 발생과 관련이 있을 것으로 생각하여 이러한 질환의 발생위험도 및 사망률과의 관계를 밝히고

교신저자 : 조경진, (우) 136-703 서울시 성북구 정릉3동 산1 고려대학교 보건과학대학 임상병리학과  
Tel : 02-940-2814  
E-mail : chokj@korea.ac.kr

비만을 억제하려는 연구가 활발하게 진행되고 있다(Mokdad 등, 2003; Kavanagh 등, 2007). 특히, 과체중과 비만을 해소하기 위한 재정 지출이나 그에 대한 비용-효과에 대한 연구들도 활발하게 이루어지고 있다(Bachman, 2007). 생활 습관 및 식습관의 서구화 경향이 뚜렷하게 나타나고 있는 우리나라에서도 비만 인구가 계속 증가하고 있다. 이미 잘 알려진 바와 같이 이들 비만 인구의 50% 이상이 만성 질환과 관련된 대사증후군, 즉 당뇨병, 고혈압, 심근경색, 뇌졸중, 암 등을 갖고 있는 것으로 알려지고 있다. 이렇게 비만은 만성 질환을 유발하고 사회경제적 부담을 가중시킨다. 우리나라를 비롯한 서구 여러 나라에서는 성인들의 과체중과 비만해소 또는 비만으로 비롯된 질병 치료를 위한 비용 등이 의료비 지출에서 큰 몫을 차지하고 계속 증가하고 있는 데 사회적 관심이 증가하고 있다(Finkelstein, 2003; 보건복지부질병관리본부, 2006).

따라서 본 연구에서는 20세 이상 한국 성인을 대상으로 2006년에 실시한 직장인의 건강검진 결과를 이용하여 현재 우리나라 성인의 비만 상태를 알아보고자 다음과 같은 구체적인 연구목적을 설정하였다.

첫째, 한국 성인의 비만을 파악한다.

둘째, 비만과 관련 있는 혈청 검사 항목을 파악한다.

셋째, 비만발생과 식습관, 음주, 흡연 등의 건강 행태와의 관련성을 분석한다.

넷째, 비만과 기타 성인병발생의 관련성을 분석한다.

## II. 자료 및 연구방법

### 1. 자료 수집 및 조사

연구목적으로 활용할 기초자료로 KMI 검진센터의 2006년 검진자료에서 추출한 10,332명의 표본을 이용하여 주민등록번호 및 성명 등 개인 신상정보를 삭제한 후, 성별, 연령, 신장, 체중, 비만도, 시력, 청력, 혈압 등의 체위검사항목과 총단백질, 알부민, 글로불린, 빌리루빈, AST(aspartate aminotransferase), ALT(alanine aminotransferase),  $\gamma$ -GTP( $\gamma$ -glutamyl transpeptidase), LAP(leucine aminopeptidase), ALP(alkaline phosphatase), choline

esterase, AFP(alpha fetoprotein), HBsAg(hepatitis B surface antigen), LDH(lactate dehydrogenase), 콜레스테롤, HDL(high density lipoprotein)-콜레스테롤, LDL(low density lipoprotein)-콜레스테롤, 중성지방, 공복시 혈당, 요소질소, 크레아티닌, 요산, 아밀라제, 혈청철, UIBC(unsaturated iron binding capacity), AFP, CEA(carcinoembryonic antigen), RF(rheumatoid factor) 등의 임상화학검사 항목, 적혈구수, 백혈구수, 혈색소, 헤마토크릿, MCV(mean corpuscular volume), MCH(mean corpuscular hemoglobin), MCHC(mean corpuscular hemoglobin concentration), 감별계산 등의 혈액검사 항목을 조사하였다. 또한 문진표를 통해 식습관, 음주, 흡연, 운동 기간 등의 건강관련 행태 항목의 자료도 수집하였다.

### 2. 비만지표의 선정과 설정

WHO(아시아-태평양 지역)와 대한비만학회에서는 과체중 기준으로 체질량지수(body mass index, BMI) 23 kg/m<sup>2</sup>이상으로 정의한 바 있다(Table 1). 국가별 비만기준이 다양하고 기준설정의 근거가 약하여, 본 연구에서는 아시아 지역에서 비교적 많이 활용하고 있는 체질량지수 23-24.9 kg/m<sup>2</sup> 범위를 '위험체중'으로, 25 kg/m<sup>2</sup> 이상을 '비만'으로 정의 하였다(Deurenberg 등, 2002; WHO Expert consultation, 2004; Choi 등, 2005).

**Table 1.** BMI cut-off point for overweight and obesity in Asian population

Classification	BMI (kg/m <sup>2</sup> )
Underweight	<18.5
Normal	18.5-22.9
Overweight	≥23.0
Risk Group	23-24.9
Obese Class I	25-29.9
Obese Class II	≥30.0

### 3. 질환별 기준치 설정

본 연구의 질환판정구분은 국민건강보험공단(2006)의 '건강검진 실시기준 및 서식 45'의 검사항목별 판정구분을 이용하여 '질환의심(2차 대상자)'에 해당되는 여러 참

고치 중에서 고혈압은 수축기혈압  $\geq 140$  mmHg, 간질환은 ALT  $\geq 46$  U/L, 당뇨는 공복혈당  $\geq 121$  mg/dL, 심장질환은 CK(creatine kinase) 남자  $\geq 281$  IU/L, 여자  $\geq 191$  IU/L을 각각 판정구분기준으로 설정하였다.

4. 자료의 분석

SPSS 12.0 통계프로그램을 이용하여 일원배치분산분석, 교차분석, 이항 로지스틱 회귀분석을 수행하였다.

III. 결 과

1. 표본분포

수검자 10,332명의 성별 분포는 약 8:2의 비율로 남자가 많았고, 연령별로는 20, 50대 이상에 비하여 30, 40대가 훨씬 많았다(Table 2).

Table 2. Sample distribution according to sex and age group

	Male	Female	Total
20~29	75	463	538
30~39	3781	1229	5010
40~49	3175	251	3426
$\geq 50$	1302	56	1358
Total	8333	1999	10332

$\chi^2=2139.657$

2. 성별과 연령군별 비만수준

2006년 1년 동안의 수검한 직장인 남자 8,333명, 여자 1,999명 총 10,332명 중 체질량지수  $23.0 \text{ kg/m}^2$ 을 초과하는 위험체중군과 비만군을 합한 비만위험인구는 5,931명으로 우리나라 직장성인의 비만위험인구의 비율은 57.4%로 나타났으며, 비만위험군의 성별, 연령군별 분포를 보면 남자, 여자 모두 30대에서 각각 44.2%, 56.4%로 가장 높은 빈도를 보이고 있으며, 그 다음으로는 40대에서 남자 38.8%, 여자 22.8%에서 높게 나타나 우리나라 직장인 전체의 82.8%의 비만위험군이 30대와 40대에 몰려 있는 것으로 나타났다(Table 3).

한편, 성별, 연령군 별 체질량 지수의 비교에서 수검자의 전체 평균 체질량지수는  $23.58 \pm 3.12$ 이었다. 성별로는 남자  $22.2 \pm 1.14$ , 여자  $20.7 \pm 1.16$ 이었으며,  $23.0\text{-}24.99 \text{ kg/m}^2$ 에 해당되는 위험체중 그룹은 남자  $24.9 \pm 0.67$ , 여자  $23.9 \pm 0.73$ 이었으며, 특히  $25.0 \text{ kg/m}^2$ 을 초과하는 비만 그룹은 남자  $27.9 \pm 1.79$ , 여자  $26.9 \pm 1.97$ 로 나타났다(Table 4, Table 5).

3. 생활습관을 기준으로 한 BMI 및 주요 혈청성분의 분포

식습관, 음주습관, 흡연습관에 따라 체질량지수, 혈청 지질성분 수준의 비교에서는, 채식 보다는 육식성향에서, 비흡연자보다는 흡연자가, 비음주자 보다는 음주자에게서 BMI, 요산, 콜레스테롤, LDL, TG 모두 유의하게 높았는데, 채식과 육식성향 비교에서 체질량지수는 각각  $22.59 \pm 3.17$ ,  $24.17 \pm 3.25$ , 중성지방도 각각  $149.49 \pm 93.11$

Table 3. Distribution of obesity risk workers according to sex and age group

	Age Group				total
	20-29	30-39	40-49	$\geq 50$	
Male (%)	42 ( 0.7)	2488 (44.2)	2185 (38.8)	913 (16.2)	5628 (100)
Female (%)	32 (10.6)	171 (56.4)	69 (22.8)	31 (10.2)	303 (100)
Total (%)	74 ( 1.2)	2659 (44.8)	2254 (38.0)	944 (15.9)	5931 (100)

$\chi^2=257.553$

**Table 4.** Frequencies and BMI of obesity and overweight according to age groups in males

Age Group	Normal	Underweight	Risk Group	Obesity	total
20~29	34 ( 1.0)	6 ( 1.6)	22 ( 0.8)	13 ( 0.9)	75 ( 0.9)
30~39	1564 (46.6)	211 (56.0)	1127 (42.7)	877 (44.8)	3779 (45.4)
40~49	1263 (37.6)	123 (32.6)	1014 (38.5)	774 (39.5)	3174 (38.1)
≥50	496 (14.8)	37 ( 9.8)	474 (18.0)	295 (15.1)	1302 (15.6)
Total	3357 (40.3)	377 ( 4.5)	2637 (31.7)	1959 (23.5)	8330 (100)

  

BMI					
Age Group	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
20~29	22.0 ± 1.14*	18.8 ± 0.39*	25.1 ± 0.79*	27.7 ± 1.24*	22.0 ± 1.14*
30~39	22.2 ± 1.15	18.6 ± 0.94	25.0 ± 0.67	28.3 ± 1.96	22.2 ± 1.15
40~49	22.2 ± 1.15	18.5 ± 0.84	24.9 ± 0.66	27.8 ± 1.63	22.2 ± 1.15
≥50	22.2 ± 1.11	18.5 ± 1.05	24.8 ± 0.67	27.4 ± 1.48	22.2 ± 1.11
Total	22.2 ± 1.14	18.6 ± 0.04	24.9 ± 0.67	27.9 ± 1.79	22.2 ± 1.14

\*:p<0.001

**Table 5.** Frequencies and BMI of obesity and overweight according to age groups in females

Age Group	Normal	Underweight	Risk Group	Obesity	total
20~29	257 (21.6)	177 (34.1)	24 (14.2)	5 ( 4.1)	463 (23.2)
30~39	755 (63.5)	309 (59.5)	101 (59.8)	63 ( 3.2)	1228 (61.5)
40~49	153 (12.9)	32 ( 6.2)	30 (17.8)	36 ( 1.8)	251 (12.6)
≥50	24 ( 2.0)	1 ( 0.2)	14 ( 8.3)	17 ( 0.9)	56 ( 2.8)
Total	1189 (59.5)	519 (26.0)	169 ( 8.5)	121 ( 6.1)	1998 (100)

  

BMI					
AgeGroup	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
20~29	20.6 ± 1.17	17.9 ± 0.8*	24.0 ± 0.75*	27.4 ± 1.47*	20.6 ± 1.17
30~39	20.6 ± 1.14	17.9 ± 0.83	23.8 ± 0.66	27.0 ± 2.26	20.6 ± 1.14
40~49	20.8 ± 1.17	18.0 ± 0.95	24.1 ± 0.78	27.0 ± 1.78	20.8 ± 1.17
≥50	20.9 ± 1.38	16.4 ± 0.00	24.0 ± 0.99	26.5 ± 1.20	20.9 ± 1.38
Total	20.7 ± 1.16	17.9 ± 0.83	23.9 ± 0.73	26.9 ± 1.97	20.7 ± 1.16

\*:p<0.001

mg/dL, 174.20±111.78 mg/dL로 육식성향에서 유의하게 높게 나타났으며, HDL은 예상했던 바와 같이 채식자, 비흡연자, 비음주자에서 각각 49.21±6.57 mg/dL, 49.67±7.20 mg/dL, 49.32±6.94 mg/dL로 다른 성향의 그룹에 비하여 유의하게 높게 나타났다(Table 6).

#### 4. 비만유발과 관련된 혈청성분

비만을 유발하는 요인으로는 많은 혈청성분들이 의심 받고 있다. 본 연구에서는 비만여부를 종속변수로, 그리

고 주요 혈청성분과 연령 등을 독립변수로 선택하여 로지스틱 회귀분석을 실시한 결과, 연령, 요산, 콜레스테롤, HDL 콜레스테롤, 혈당 등이 유의한 변수로 나타났다. 도출된 회귀모형을 보면 “비만(0, 1)= -4.797 + 0.013×연령 + 0.454×요산 + 0.006×콜레스테롤 - 0.031×HDL 콜레스테롤 + 0.013×혈당”과 같다. 특히 여러 독립변수 중 요산은 Exp(B)이 1.575로 가장 높게 나타난 반면, HDL콜레스테롤은 0.970으로 ‘1’ 보다 작게 나타났으며 로지스틱 분석의 분류적중률은 70.2% 이었다(Table 7).

**Table 6.** Distribution of BMI and major serum lipid levels according to behavioral habits (mg/dL), Mean  $\pm$  SD

	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Uric acid	Cholesterol	HDL Chol	LDL Chol	TG
<b>Eating Style</b>						
Vegetable	22.59 $\pm$ 3.17*	5.43 $\pm$ 1.27*	182.07 $\pm$ 30.80*	49.21 $\pm$ 6.57*	104.19 $\pm$ 29.89*	149.49 $\pm$ 93.11*
Mixed	23.56 $\pm$ 3.10	5.71 $\pm$ 1.31	186.99 $\pm$ 30.99	48.32 $\pm$ 6.82	109.34 $\pm$ 30.46	153.48 $\pm$ 94.07
Meat	24.17 $\pm$ 3.25	5.80 $\pm$ 1.38	191.53 $\pm$ 31.21	48.03 $\pm$ 7.15	111.43 $\pm$ 30.73	174.20 $\pm$ 111.78
Total	23.52 $\pm$ 3.14	5.70 $\pm$ 1.31	186.88 $\pm$ 31.04	48.38 $\pm$ 6.83	109.01 $\pm$ 30.47	154.70 $\pm$ 95.62
<b>Smoking</b>						
Non-smoker	22.87 $\pm$ 3.20*	5.42 $\pm$ 1.35*	182.80 $\pm$ 30.56*	49.67 $\pm$ 7.20*	107.10 $\pm$ 29.68*	134.40 $\pm$ 84.30*
Ex Smoker	24.13 $\pm$ 2.17	6.03 $\pm$ 1.19	191.32 $\pm$ 30.21	47.17 $\pm$ 6.27	113.44 $\pm$ 30.46	163.90 $\pm$ 96.07
Curr. Smoker	24.33 $\pm$ 2.95	6.05 $\pm$ 1.16	191.54 $\pm$ 31.39	46.83 $\pm$ 5.96	109.43 $\pm$ 31.40	185.94 $\pm$ 104.81
Total	23.50 $\pm$ 3.14	5.70 $\pm$ 1.31	186.70 $\pm$ 31.07	48.41 $\pm$ 6.83	108.80 $\pm$ 30.42	154.47 $\pm$ 95.61
<b>Drinking</b>						
Non-Drinker	22.94 $\pm$ 3.28*	5.42 $\pm$ 1.33*	183.22 $\pm$ 30.83*	49.32 $\pm$ 6.94*	107.28 $\pm$ 29.70*	139.58 $\pm$ 89.30*
2-3times/Mo	23.39 $\pm$ 3.11	5.68 $\pm$ 1.28	185.69 $\pm$ 29.52	48.79 $\pm$ 6.80	107.87 $\pm$ 28.71	148.03 $\pm$ 87.09
1-2times/Wk	24.24 $\pm$ 2.83	6.02 $\pm$ 1.23	191.48 $\pm$ 31.40	47.22 $\pm$ 6.53	111.71 $\pm$ 31.91	172.84 $\pm$ 100.64
3-4times/Wk	24.42 $\pm$ 2.85	6.09 $\pm$ 1.18	193.65 $\pm$ 32.54	46.43 $\pm$ 6.29	111.42 $\pm$ 33.24	193.08 $\pm$ 111.87
Total	23.52 $\pm$ 3.14	5.70 $\pm$ 1.31	186.87 $\pm$ 31.06	48.37 $\pm$ 6.82	109.02 $\pm$ 30.47	154.75 $\pm$ 95.46

\*: p&lt;0.001

**Table 7.** Major variables affecting obesity in logistic regression analysis

	B	S.E.	Wald	d.f.	Sig.	Exp(B)
Age	0.013	0.004	12.976	1	0.000	1.013
Uric Acid	0.454	0.022	443.795	1	0.000	1.575
Cholesterol	0.006	0.001	45.048	1	0.000	1.006
HDL-cholesterol	-0.031	0.005	44.700	1	0.000	0.970
Glucose	0.013	0.001	77.030	1	0.000	1.013
Constant	-4.797	0.409	137.310	1	0.000	0.008

#### IV. 고찰 및 결론

비만은 단순히 체중이 불어난 과체중 만을 의미하는 것이 아니라, 인체 내 체지방이 과잉 축적된 상태를 의미하는 것으로 지방조직이 과다하게 축적되면 여러 가지 질병을 유발할 수 있다고 보고 세계보건기구에서는 비만을 ‘스스로 조절하기 어려운 수준의 체중증가에 의한 하나의 질병’으로 인식하고 치료가 필요한 수준이라고 규정하고 있다.

비만의 사회적 분포에 대한 연구는 비만을 이해하려는

하나의 방편이 되고 있다. 즉 체내 지방의 총량과 지방 분포는 성별에 따라 차이가 있으며 인종과 교육수준, 연간수입에 따라 비만 정도가 다른데, 일반적으로 교육 수준과 소득 수준이 높으면 비만도가 낮은 것으로 알려지고 있으며 과체중과 비만의 건강 위험성에 대한 인식에 있어서도 성별, 교육수준, 소득수준에 따라 차이가 있는 것으로 나타났다(Mullis 등, 2004; Gregory 등, 2008).

이와 함께 유전적 요인과 환경적 요인도 비만의 주요 원인으로 보고 있는데 유전적 요인이 비만 발생에 30~50% 까지 영향을 미친다는 보고도 있으며, 식습관이나 문

화, 사회경제적 요인 등이 음식섭취 형태나 신체활동에 영향을 미쳐 비만을 유발하는 것으로 알려져 있다(대한비만학회, 2000).

한편, 비만과 과체중은 심혈관질환, 암, 당뇨병, 그리고 사망 등의 위험 요인이 되고 있으며 또한 만성 질환인 고혈압, 관절염, 담석증, 고지혈증 그리고 근육, 골격계 질환 등과 관련이 높은 것으로 이미 잘 알려져 있으며, 특히 복부 비만은 에스트로겐 대 안드로겐 비율의 상승 그리고 교감 신경 활동 증가 등에 의해서 전립선 비대증의 발병위험 까지도 증가시킬 수 있다고 알려져 있다(Mullis 등, 2004; Jorgensen 등, 2006).

비만 연구에 있어서는 비만도 평가와 기준설정이 매우 다양하고 까다로운데 그 신뢰도 및 타당성 비용 등을 고려해 볼 때, 널리 사용되고 있는 기준 중에서 체중과 신장(kg/m<sup>2</sup>)으로 계산되는 체질량지수를 가장 많이 이용하고 있다. 국내외 연구 결과로 미루어 볼 때 WHO와 대한비만 학회에서는 BMI 23 kg/m<sup>2</sup> 이상을 과체중으로, 25 kg/m<sup>2</sup> 이상을 비만으로 정의하고 있다. 이러한 판단을 하게 된 배경으로는 우리나라 성인에서 BMI에 따른 비만 관련 질환 증가가 BMI 23~27 kg/m<sup>2</sup> 사이에서 급격히 증가하기 시작하는 것에 근거를 두고 있으며, 아시아 각국이 나라마다 다른 비만 기준을 가지는 것도 혼란의 여지가 있을 수 있다. 따라서 많은 전문가들의 조사와 의견을 기초로 한 세계보건기구에서 설정한 아시아-태평양지역의 진단기준을 따르는 것은 큰 무리가 없다고 본다. 한편, 많은 비만 연구에서 비만기준 설정에서 허리둘레를 많이 활용하고 있는데 허리둘레로 보는 복부 비만의 기준은 현재 남자에서는 90 cm 이상, 여자에서는 80 cm 이상을 복부 비만의 기준치로 삼고 있다. 이 기준치의 설정 근거로는 한국에서 발표된 많은 연구 결과에서, 남자의 경우는 허리둘레 90-92 cm(35-36 인치)부터 비만 관련 질환들이 급격히 증가하기 시작하고, 여자의 경우는 80-82 cm(31-32 인치)부터 증가하기 시작한 것을 배경으로 하고 있다(대한비만학회, 2003).

이러한 이유 등으로 체질량지수 25 kg/m<sup>2</sup> 이상을 비만 기준으로 설정한 후, 20세 이상 한국 성인을 대상으로 2006년에 실시한 직장인의 건강검진 결과 자료를 토대로 비만 유병률 수준과 함께 비만에 영향을 미치는 주요 혈청성분 등을 추정하게 되었다.

결론적으로, 조사결과 2006년 직장인 검진자료 중 10332명의 표본에서 체질량지수 23.0 kg/m<sup>2</sup>을 초과하는 비만위험인구는 5931명으로, 우리나라 직장성인의 비만 위험인구의 비율은 57.4 %이었으며, 남자, 여자 모두 30대와 40대에 비만과 비만위험 인구가 집중되어 직장인 전체의 82.8 %를 차지하고 있다.

비만 발생에 영향을 미치는 주요 혈청지질 성분으로는 요산, 콜레스테롤, 혈당, HDL콜레스테롤 등으로 나타났다. 특히 요산은 비만에 영향을 주는 결정적인 요인으로 나타났다. 따라서 향후 비만과 요산의 관련성을 추가적으로 조사해 볼 필요가 있다 하겠다. 30대와 40대 직장인에 비만위험군이 많은 것을 고려하여 직장에서는 주로 20대의 직장 신입시기 때부터 음주, 흡연, 체중 관리 등을 위한 직장 내 특별 프로그램을 설치 강화하고 또한 직장의 구조적 특성에 따라 그에 적합하고 장기간에 걸쳐 실천 가능한 건강증진 프로그램을 개발하는 데에도 보다 많은 관심과 실질적인 투자가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

## 참 고 문 헌

1. Bachman KH. Obesity, weight management, and health care costs: a primer. *Dis Manag* 10(3):129-137, 2007.
2. Bray GA. Are non-prescription medications needed for weight control? *Obesity (Silver Spring)* 16(3):509-514, 2008.
3. Choi SH, Ahn CW, Cha BS, Chung YS, Lee KW, Lee HC, Huh KB, Kim DJ. The prevalence of the metabolic syndrome in Korean adults: comparison of WHO and NCEP criteria. *Yonsei Med J* 46(2):198-205, 2005.
4. Deurenberg P, Deurenberg-Yap M, Guricci S. Asians are different from Caucasians and from each other in their body mass index/body fat per cent relationship. *Obes Rev* 3(3):141-146, 2002.
5. Finkelstein EA, Fiebelkorn IC, Wang G. National medical spending attributable to overweight and obesity: how much, and who's paying? *Health Aff (Millwood)* Suppl Web Exclusives:W3-219-226, 2003.

6. Gregory CO, Blanck HM, Gillespie C, Michele Maynard L, Serdula MK. Health Perceptions and Demographic Characteristics Associated With Underassessment of Body Weight. *Obesity (Silver Spring)* 10.1038:1-8, 2008. [Epub ahead of print].
7. Jørgensen ME, Borch-Johnsen K, Bjerregaard P. Lifestyle modifies obesity-associated risk of cardiovascular disease in a genetically homogeneous population. *Am J Clin Nutr* 84(1):29-36, 2006.
8. Kavanagh K, Fairbanks LA, Bailey JN, Jorgensen MJ, Wilson M, Zhang L, Rudel LL, Wagner JD. Characterization and heritability of obesity and associated risk factors in vervet monkeys. *Obesity (Silver Spring)* 15(7):1666-1674, 2007.
9. Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, Dietz WH, Vinicor F, Bales VS, Marks JS. Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors, 2001. *JAMA* 1;289(1):76-79, 2003.
10. Mullis RM, Blair SN, Aronne LJ, Bier DM, Denke MA, Dietz W, Donato KA, Drewnowski A, French SA, Howard BV, Robinson TN, Swinburn B, Wechsler H; American Heart Association. Prevention Conference VII: Obesity, a worldwide epidemic related to heart disease and stroke: Group IV: prevention/treatment. *Circulation* 110(18):e484-488, 2004.
11. WHO Expert Consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet* 363(9403): 157-163, 2004.
12. 국민건강보험공단. 2005년도 건강검진 결과 분석. 건강검진실시 및 기준. p45-46, 서울, 2006.
13. 대한비만학회. 비만치료지침. p1-7, 2003.
14. 대한비만학회. 임상비만학. p13-5, p89-93, 2000.
15. 보건복지부 질병관리본부, 국민건강영양조사. 제3기 (2005년) 검진조사, p1-71. 서울, 2006.