

남성 근로자의 비만정도에 따른 건강상태와 영양상태 및 식이 자기효능감과의 관계

장 현 숙

경북대학교 사범대학 가정교육과

Relation of Health Status, Nutrient Intake, and Dietary Self-Efficacy to the Obesity Levels of Male Workers

Hyun-Sook Jang

Dept. of Home Economics Education, Kyungpook National University, Daegu 702-701, Korea

Abstract

This study was intended to collect the baseline information on health status, nutrient intakes and dietary self-efficacy according to the obesity levels of male workers. Nutrient intakes of 224 male workers were assessed by 24 hr recall method; also, dietary attitude and dietary self-efficacy were investigated by self-administered questionnaires. Biochemical characteristics such as blood pressure (SBP, DBP), total cholesterol (TC), hemoglobin (Hb), blood glucose (BG), SGOT, SGPT and γ -GTP were assessed. Subjects were divided into normal, overweight and obese groups by body mass index (BMI). The health status was analyzed as normal group, health concerned group and disease suspected group. Weight, percent ideal body weight (PIBW), BMI and body circumference (waist, hip) and waist-hip ratio were high in the order of obese group, overweight group and normal group. Body fat mass was high also in the order of obese, overweight and normal group. Blood pressure (SBP, DBP) was the highest in obese group. SGOT, SGPT, γ -GTP were higher in the obese group than normal and overweight groups. It was proven that the percentage of those evaluated as low nutrient intakes were 71% for Ca, 50.9% for Zn, 70.5% for vitamin B2, 56.3% for vitamin C and 81.3% for folic acid. The dietary attitude scores were high according to the dietary self-efficacy. The age was positively correlated with dietary attitude, and the dietary attitude was positively correlated with dietary self-efficacy and total energy intakes. Dietary attitude showed the greatest total causal effect in relation to dietary self-efficacy. The results of this study showed some health problems and nutritional problems, indicating the need for nutritional management for male workers.

Key words: health status, nutrient intake, dietary self-efficacy, male workers

서 론

지난 10년간 성인의 사망원인을 살펴보면 뇌혈관질환, 심장질환 등의 순환기계 질환에 의한 사망률은 1992년 인구 십만명 당 156.0명에서 2002년 127.8명으로 감소하였고, 각종 암에 의한 사망률은 92년 110.7명에서 2002년 130.7명으로 증가하였다. 특히 폐암에 의한 사망률은 26.2명으로 각종 암 중 가장 높은 사망률을 보이고 있다. 또한, 자살과 사고사와 같은 각종 사고사에 의한 사망률은 지난 10년 동안 9.4명, 추락 사고는 2.9명 상승하고 있다. 특히 연령이 증가함에 따라 사망률이 점진적으로 높아지면서 40대의 남자사망률이 여자사망률의 3.0배, 30대는 2.3배인 것으로 나타나고 있다 (1). 암 및 심장병, 뇌혈관 질환 등은 생활습관과 환경적인 요인이 큰 영향을 미치는데 (2), 식이 요인이 암 및 순환기 장애 발병과 사망에 큰 영향을 미치는 것은 일찍이 보고된

바 있다 (3).

많은 선행연구나 통계조사에서 국민들의 건강상태에 관한 자료가 제시되고 있지만, 경제 활동의 주 연령층으로서 과중한 업무와 스트레스, 잦은 음주와 흡연, 불규칙한 식생활과 운동 부족 등의 상황에 있는 20, 30대 남성 근로자들에 대한 보다 깊은 연구가 필요할 것으로 사료된다. 2003년 국민건강보험공단을 통해 건강 검진을 받은 직장인의 건강상태를 보면, 「1차 검진 결과 건강이 양호한 자」인 정상A 판정자가 전체의 37.3%이고, 남성(32.6%)이 여성(48.7%)보다 더 건강 수준이 낮은 것으로 나타났다. 또한 「현재 건강에 이상이 없으나 식생활습관, 환경개선 등 자기관리 및 예방조치가 필요한 자」인 정상B 판정자가 32.7%(남31.0%, 여35.3%), 「질환이 의심되어 정밀검진이 필요한 자」로 판정된 비율은 32.8%(남34.9%, 여29.6%)로 나타나 우리 국민 건강에 적신호가 켜졌음을 알 수 있다 (4). 또한 산업체 근로자들의 건강

상태를 조사한 결과 전체 조사대상자의 23%만 정상이었고, 나머지는 관리요망이나 질환 의심군이었으며, 발병질환의 종류는 대부분 만성퇴행성 질환(당뇨, 고혈압, 비만, 동맥경화)이었다(5). Yoon 등(6)의 연구에서는 syndrome X 위험군(고혈압, 고혈당, 비만, 고지혈증의 4가지 증상 중 한 가지 이상이 정상을 벗어난 대상자)이 38.5%로 나타나 근로자들의 만성질환 발생 위험이 높음을 알 수 있다. 우리나라는 1970년도 이후 경제성장과 함께 소득수준의 향상, 생활습관의 서구화 경향, 신체활동량의 감소 등의 이유로 비만 인구가 급속하게 증가되고 있다(7). 2005년 국민건강·영양조사(8)에서 20세 이상 성인의 31.8%(남자 35.2%, 여자 28.3%)가 체질량지수(Body Mass Index; BMI) 25 이상인 과체중에 해당되었는데, 이는 1992년도 국민영양조사(9)에서 BMI 25 이상인 사람이 남자 19.4%, 여자 19.9%이었던 것과 비교하면 증가의 폭이 크다고 할 수 있다. 비만 이환율의 증가는 당뇨병, 고혈압, 동맥경화증 등 각종 만성퇴행성 질환의 발생에 유의한 영향을 미친다는 보고(10,11)와 함께 발생시기가 아동에서 성인에 이르기까지 전 연령층에 해당되므로 비만에 대한 심각성을 인식하고 비만의 예방과 치료에 관심이 집중되고 있다.

최근에는 사회인지적 요소인 자기효능감에 대한 연구가 활발하게 진행되고 있다. 자기효능감이란 인간의 행동은 개인의 인지적 요인과 인간 외적 요인인 환경 사이의 복잡한 상호작용에 의해 서로 영향을 주고받아 학습되고 조절된다는 이론으로, 행동의 변화가 외적 자극에 의해 수동적으로 일어나는 것이 아니라 효능 기대라는 인지적 과정을 매개로 일어난다는 점을 강조하고 있으며 행위자 자신이 개인적으로 가지고 있는 것이다(12).

근로자들은 과중한 업무와 스트레스에 시달리며 잦은 음주와 외식으로 영양불균형을 초래하는데, 구체적으로 근로자들에게 흔히 나타나는 식생활과 영양상의 문제점은 음주, 외식, 아침결식, 비만, 소화불량, 영양불균형 등으로 이러한 생활습관은 중·노년기에 들어서 심혈관계질환을 비롯한 근래 사망의 주요 요인이 되는 각종 성인병의 원인이 된다(13). 그럼에도 불구하고 경제 활동의 큰 역할을 하고 있는 20·30대 남성 근로자들을 대상으로 한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구는 남성 근로자들을 비만도에 따라 영양상태, 건강상태, 식이 자기효능감을 조사하여 직장인의 영양 및 건강교육의 기초자료를 제공하고자 한다.

내용 및 방법

조사대상 및 조사시기

본 연구는 대구·경북지역에서 근무하는 20, 30대 남성 근로자 250명을 대상으로 설문조사를 실시하였다. 이 중 불성실한 답을 하거나 조사내용의 일부가 누락된 26부를 제외한 총 224부를 최종분석에 사용하였다. 또한 정기적인 건강검

진 결과(224부)를 자료처리에 이용하였다. 조사기간은 2006년 5월 15일 20명을 대상으로 예비조사를 실시하였으며, 설문지를 수정·보완한 후 2006년 6월 13일부터 7월 10일까지 4주간에 걸쳐서 실시하였다.

자료수집 및 측정도구

설문조사는 국민건강보험공단 직장 가입자를 대상으로 한 대구 D병원의 근로자 건강 검진시 피검자 중 본 연구에 동의한 사람으로 대상자를 선정 후 설문지를 배부하여 직접 작성하게 하여 회수하였고, 생화학적 상태를 알아보기 위해서 2006년도 건강검진결과를 이용하였다. 설문지는 사전조사를 실시하여 설문지의 질문배열과 형식, 내용 등을 수정·보완하여 본 조사를 실시하였다. 설문지의 내용은 일반적인 사항 및 건강관련 사항 16문항, 신체계측 사항 6문항, 식생활 태도에 관한 사항 20문항, 식이 자기효능감에 관한 사항 18문항으로 구성하였으며, 영양소 섭취상태 조사는 자신이 직접 3일 동안 섭취한 식품의 음식명과 분량을 24시간 회상법으로 기록하게 하였다.

건강관련사항조사

건강관련사항조사에는 조사대상자의 질병유무, 질병명, 평균 수면시간, 영양제 및 건강보조식품 복용 유무, 운동빈도, 음주유무, 흡연유무에 대해 조사하였다. 조사 내용은 조사대상자가 직접 기입하거나 해당되는 항에 표시하도록 하였다.

신체계측 및 건강상태조사

검진 당일 신장과 체중, 수축기 혈압(SBP: Systolic blood pressure)과 확장기 혈압(DBP: Diastolic blood pressure)을 측정하여 건강 위험 정도를 추정하였으며, 허리 둘레와 엉덩이 둘레를 이용하여 복부비만 상태를 평가하였다. 즉, 신체계측 조사로 장기간의 영양 상태를 평가하였고, 생화학적 자료를 이용하여 식이섭취와 신체계측으로 파악이 어려운 혈중 지질, 당뇨, 빈혈 질환 등에 대한 유병상태와 건강위험 요인의 분포를 분석하였다. 조사대상자의 생화학적 검사치는 국민건강보험공단의 건강검진 참고치에 따라 평가하였다.

신체계측

조사대상자들의 신장과 체중은 자동측정기(JENIX DS-102)를 이용하여 측정하고, 측정된 신장과 체중으로부터 Quetelet의 체질량지수[Body Mass Index: BMI, 체중(kg)/신장(m)²]를 산출하였으며, 비만도 평가는 대한비만학회의 규정에 따라 BMI<18.5는 저체중(Underweight), 18.5≤BMI<23은 정상(Normal), 23.0≤BMI<25는 과체중(Overweight), BMI≥25.0은 비만(Obese)으로 분류하였다. 이상체중 비율(Percent Ideal Body Weight: PIBW)은 (실체체중/이상체중)×100으로 계산하였으며, 이상체중은 (실체 키-100)×0.9로 계산하였다.

건강상태조사

조사대상자들의 건강상태는 최고혈압이 139 mmHg 이하, 최저혈압이 89 mmHg 이하, 총 콜레스테롤 230 mg/dL 이하, 헤모글로빈 13.0~16.5 g/dL, 공복 시 혈당 70~110 mg/dL, SGOT 40 U/L 이하, SGPT 35 U/L 이하, γ -GTP 11~63 U/L를 기준으로 하여 모든 항목이 기준에 속하는 사람을 정상군으로 판정하여 질병이 없는 건강인으로 구분하였다. 최고혈압 140~159 mmHg, 최저혈압 90~94 mmHg, 총 콜레스테롤 231~260 mg/dL, 헤모글로빈 12~12.9 g/dL와 16.6~17.5 g/dL, 공복 시 혈당 111~120 mg/dL, SGOT 41~50 U/L, SGPT 36~45 U/L, γ -GTP 64~77 U/L를 기준으로 하여 한 항목이라도 기준 내에 속하는 사람을 건강관리 요망군으로 판정하여 현재 질병은 없지만 각 질병의 발병을 예방하기 위해 관리를 필요로 하는 관리요망군으로 분류하였다. 최고혈압 160 mmHg 이상, 최저혈압 95 mmHg 이상, 총 콜레스테롤 261 mg/dL 이상, 헤모글로빈 12.0 g/dL 미만, 공복 시 혈당 121 mg/dL 이상, SGOT 51 U/L 이상, SGPT 46 U/L 이상, γ -GTP 78 U/L 이상의 기준치에서 한 항목 이상 속하는 사람을 질환의심군으로 분류하였다.

영양소 섭취상태

조사대상자의 영양소 섭취량을 파악하기 위하여 3끼 식사와 간식을 합친 3일 동안 섭취한 식품의 종류 및 분량을 직접 기입하도록 하는 24시간 회상법을 사용하였다. 24시간 회상법을 통해 측정된 영양소 섭취량은 한국영양학회 CAN pro 3.0(Computer Aided Nutrition Analysis Program 3.0)을 이용하여 분석하였다. 조사대상자의 영양소 섭취상태 평가는 한국인 영양섭취기준(14)(한국영양학회, 2005)에 나와 있는 남자 20~29세, 30~49세까지의 영양섭취기준(Dietary Reference Intakes for Koreans: KDRI) 중 집단의 식사섭취평가 시 활용되는 평균필요량(Estimated Average Requirements: EAR), 상한섭취량(Tolerable Upper Intake Level: UL)과 비교하여 집단별로 영양소 섭취량의 평균값을 구하고, 영양소 섭취 위험(영양부족, 영양과잉) 비율을 구하여 영양소 섭취상태를 평가하였다.

영양부족 비율은 섭취량이 평균 필요량보다 적게 섭취한 사람의 비율로 구하였고, 영양과잉 비율은 섭취량이 상한 섭취량보다 더 많이 섭취한 사람의 비율로 나타내었다.

식생활 태도

식생활 태도에 관한 조사는 기존자료(15)를 이용하였다. 문항의 내용은 I. 식사태도(4문항), II. 반찬의 조화(12문항), III. 식생활과 건강(4문항)의 3부분으로 구성하였으며, 총 20문항을 제시하였다. 설문지 I, II, III 각 항목에 대해서 (1)번에 대답한 횟수×5점, (2)번에 대답한 횟수×3점, (3)번에 대답한 횟수×0점씩 계산하여 합계 점수를 계산하고, 각 항목의 합계점수가 I, II, III 항목 모두에서 10점 이상인

경우에는 보너스 10점을, 전부 8점인 이상인 경우에는 보너스 5점을 합계 점수에 더하여 식생활태도 점수를 계산한다. 식생활태도 점수가 80점 이상은 ' 좋음', 60~79점은 ' 보통', 60점 미만은 ' 나쁨'으로 3단계로 분류하였다.

본 연구의 식생활 태도 측정도구의 Cronbach's α 값은 0.784이었다.

식이 자기효능감

식이 자기효능감은 식사와 관련된 특수한 상황에서 얼마나 행동을 잘 조직하고 이행할 수 있는가에 대한 개인의 판단으로써(16), 본 연구에서는 Hwang(17)의 Eating Self-Efficacy Scale를 조사대상자의 상황에 맞게 수정 보완하여 사용하였다.

이 도구는 일상적인 식습관 5문항, 음식의 선택 4문항, 과식을 유도하는 주위환경 6문항, 과식을 유도하는 부정적 감정상태 3문항으로 4개의 영역, 총 18문항으로 구성하였다. 4점 Likert Scale을 사용하여 문항은 모두 “~할 자신이 있습니까?”로 시작되며 '전혀 자신 없다' 1점, '자신 없다' 2점, '자신 있다' 3점, '매우 자신 있다' 4점으로 하여 72점 만점에 총점을 계산하였다. 61점 이상은 '매우 좋음', 43~60점은 ' 좋음', 33~42점은 ' 보통', 32점 이하는 ' 나쁨'으로 4단계로 분류하였다.

본 연구의 식이 자기효능감 측정도구의 Cronbach's α 값은 0.873이었다.

통계처리

조사된 모든 자료의 통계처리는 한글 SPSS(Statistical Package for Social Science) 12.0 program을 이용하여 분석하였고 영양소 섭취상태, 식생활 태도 및 식이 자기효능감에 대해 각 항목별 평균과 표준편차 및 빈도와 백분율을 구하였으며, 유의성 검증은 t-test, χ^2 -test 및 ANOVA를 실시하였으며 분산분석(ANOVA)에서 각 변수 간에 유의적인 차이를 보인 경우 그룹간의 차이는 다중비교방법 Duncan's multiple comparisons를 이용하여 사후검증을 실시하였다. 식이 자기효능감에 대해서 다중회귀분석(multiple regression)을 실시하였다.

결과 및 고찰

건강관련사항

조사대상자들의 건강관련사항에 대한 설문 결과는 Table 1과 같다. 설문조사결과 20, 30대 남성 근로자의 질병 유무를 보면 92%는 질병이 없고, 8%가 질병이 있었으며, 주요 질환은 위장질환, 심혈관계질환, 근골격계질환의 순으로 나타났다. 이는 근로자의 불규칙적인 식사와 잦은 외식에서 비롯된 것으로 사료된다. 잦은 외식은 만성퇴행성질환 발병요인으로 지적되고 있다(18).

운동을 하는 비율은 전체가 59.5%로 서울지역 남자 근로

Table 1. Health-related characteristics of subjects

Variables	N (%)	
	No	Yes
Disease history	No	206 (92.0)
	Yes	18 (8.0)
	Gastrointestinal	5 (27.8)
	Cardiovascular	4 (22.2)
	Musculo-Skeletal	3 (16.6)
	Endocrine	2 (11.1)
	Eye	2 (11.1)
	Liver	1 (5.6)
Alcohol drinking	No	59 (26.3)
	Yes	165 (73.7)
Smoking	No	111 (49.6)
	Yes	113 (50.4)
Physical exercises (times/week)	No	93 (41.5)
	1~2	91 (40.6)
	3~5	32 (14.3)
	6~7	8 (3.6)
Supplement intake	No	181 (80.8)
	Yes	43 (19.2)
Daily the sleeping hours	<6 hrs	60 (26.8)
	6 hrs ≤ ~ <8 hrs	156 (69.6)
	8 hrs ≤	8 (3.6)
Total		224 (100)

자의 운동비율인 54.0%(19), 2000년도 대구·경북 지역의 근로자의 운동비율인 32.3%(20)보다 높게 나타나 건강에 관한 관심도 및 건강실천 정도가 상당히 높아졌다는 것을 알 수 있다.

영양제 및 건강보조식품 섭취는 '복용하지 않는다'가 80.8%로 대부분이 복용하지 않는 것으로 나타났으며, 평균 수면시간은 '6~8시간'이 60.6%로 나타났다.

조사대상자의 신체적 특성

조사대상자들의 BMI에 따른 신체적 특성은 Table 2와 같다. 비만도(BMI)는 대한비만학회의 규정에 따라 BMI<18.5는 저체중(Underweight), 18.5≤BMI<23은 정상(Normal), 23.0≤BMI<25는 과체중(Overweight), BMI≥25.0은 비만(Obese)으로 4단계로 분류하였으나 저체중군은 집단수가

적어서 조사대상자에서 제외하고 정상군, 과체중군, 비만군 3단계로 분류하여 분석하였다.

평균 이상체중비율은 108.51%로 정상범위인 90~110%에 속하나, 평균 BMI는 23.83으로 18.5≤BMI<23인 정상군을 벗어난 과체중으로 조사되었다. 이는 대전지역 남성 근로자를 대상으로 한 연구(21)의 23.71보다 높게 나타났으며 전체 조사대상자의 60.29%인 135명이 정상군에서 벗어난 과체중군이나 비만군에 속하는 것으로 조사되어 성인 남성의 비만 관리가 필요한 것으로 사료된다. 복부비만정도를 판정하는 허리/엉덩이 둘레지수(WHR: Waist hip ratio)는 0.86으로 표준범위인 0.75~0.85를 벗어난 결과를 보였다.

체지방률의 평균은 20.33%로 나타나 1995년 젊은 성인남성을 대상으로 조사한 연구결과(22)인 19.4%와 비슷한 결과를 나타내었다.

조사대상자의 건강상태

건강상태: 조사대상자들의 BMI에 따른 건강상태는 Table 3과 같다.

조사대상자의 건강검진 결과 정상군은 66.1%, 관리요망군은 9.4%, 질환의심군은 24.5%로 조사대상자의 33.9%가 건강에 이상을 보인 집단으로 나타났다. 이는 마산의 남자 근로자를 대상으로 한 연구(23)의 72.83%보다 낮은 결과이다.

건강에 이상을 보인 집단(관리요망군 및 질환의심군)의 비율이 BMI 정상군에서는 19.1%, 과체중군에서는 31.9%, 비만군에서는 56.1%로 나타났다. 즉 BMI가 증가함에 따라 관리요망군과 질환의심군의 비율이 유의적(p<0.001)으로 증가하고 있음을 알 수 있다.

질환 의심군의 질환 종류별 분포는 Table 4와 같다.

BMI에 따른 생화학적 상태: 조사대상자의 BMI에 따른 생화학적 상태는 Table 5와 같다.

평균 수축기 혈압은 정상군에 속하였으나, 비만군은 정상군 및 과체중군보다 높은 유의적인 차이(p<0.001)를 보였다. 간질환의 유무를 알 수 있는 지표인 SGOT, SGPT 및 γ -GTP값을 BMI별로 보면 비만군은 정상군 및 과체중군보다 높아 유의적인 차이(SGOT, SGPT: p<0.001, γ -GTP:

Table 2. Anthropometric characteristics of subjects by BMI

Variables	Body mass index			Total (N=224)	F	p-value
	Normal (N=89)	Overweight (N=69)	Obese (N=66)			
Height (cm)	174.39±5.66 ⁴⁾	173.88±6.08	174.61±6.39	174.30±5.99	0.261	0.770
Weight (kg)	64.55±5.95 ^{4b)}	72.55±5.41 ^b	83.21±9.97 ^c	72.51±10.54	126.133	0.000
PIBW (%) ¹⁾	96.46±5.89 ^a	109.28±3.28 ^b	123.97±11.03 ^c	108.51±13.46	271.633	0.000
BMI (kg/m ²) ²⁾	21.20±1.27 ^a	23.97±0.61 ^b	27.25±2.40 ^c	23.83±2.94	283.704	0.000
Waist (cm)	77.05±5.52 ^a	83.78±4.23 ^b	90.16±6.46 ^c	82.98±7.69	109.977	0.000
Hip (cm)	92.53±4.07 ^a	96.61±3.76 ^b	101.56±4.82 ^c	96.45±5.61	86.973	0.000
WHR ³⁾	0.83±0.05 ^a	0.87±0.04 ^b	0.89±0.35 ^c	0.86±0.05	36.126	0.000
Total body fat (kg)	11.13±3.03 ^a	14.94±3.06 ^b	20.28±4.48 ^c	15.00±5.15	127.553	0.000
Body fat ratio (%)	17.18±4.15 ^a	20.61±4.05 ^b	24.27±3.43 ^c	20.33±4.88	62.368	0.000

¹⁾PIBW: percent ideal body weight. ²⁾BMI: body mass index. ³⁾WHR: waist hip ratio.

⁴⁾Mean±SD. ⁵⁾Values with different superscripts are significantly different at $\alpha=0.05$ by Duncan's multiple range test.

Table 3. Health status of subjects by BMI

N (%)

Variables	Body mass index				x ²
	Normal	Overweight	Obese	Total	
Health status	72 (80.9)	47 (68.1)	29 (43.9)	148 (66.1)	24.482***
Normal					
Health concerned	4 (4.5)	8 (11.6)	9 (13.6)	21 (9.4)	
Disease suspected	13 (14.6)	14 (20.3)	28 (42.5)	56 (24.5)	
Total	89 (100)	69 (100)	66 (100)	224 (100)	

***p<0.001.

Table 4. Disease distribution of subject's suspected diseases

Symptom number	Distribution	N	Symptom number	Distribution	N
1	Liver disease	38	2	Hypertension, Liver disease	3
	Hyperlipidemia	5		Hypertension, Hyperlipidemia	1
	Hypertension	4		Hyperlipidemia, Liver disease	1
	Diabetes	1		Diabetes, Liver disease	1
	Anemia	1			
Total		49	Total		6

Table 5. Biochemical characteristics of subjects by BMI

Variables ¹⁾	Body mass index				F	p-value
	Normal (N=89)	Overweight (N=69)	Obese (N=66)	Total (N=224)		
SBP (mmHg)	120.13±10.74 ^{2)ab3)}	120.94±10.35 ^a	127.52±12.32 ^b	122.56±11.52	9.412	0.000
DBP (mmHg)	76.10±8.77 ^a	75.59±9.50 ^a	82.05±9.49 ^b	77.70±9.59	10.491	0.000
TC (mg/dL)	192.92±66.40	196.41±44.10	202.39±32.63	196.79±51.56	0.640	0.528
Hb (g/dL)	15.61±0.94	15.43±1.10	15.77±1.07	15.60±1.03	1.819	0.165
BG (mg/dL)	81.55±10.99	81.99±9.64	85.03±11.29	82.71±10.75	2.237	0.109
SGOT (U/L)	20.55±6.03 ^a	21.74±6.94 ^a	26.92±11.51 ^b	22.79±8.67	12.084	0.000
SGPT (U/L)	22.54±10.94 ^a	28.58±18.49 ^a	43.58±33.79 ^b	30.60±23.69	17.571	0.000
γ-GTP (U/L)	26.43±19.45 ^a	31.71±27.31 ^{ab}	39.52±26.72 ^b	31.91±24.78	5.505	0.005

¹⁾SBP: systolic blood pressure, DBP: diastolic blood pressure, TC: total cholesterol, Hb: hemoglobin, BG: blood glucose, SGOT: serum glutamate-oxaloacetate-aminotransferase, SGPT: serum glutamate-pyruvate-aminotransferase, γ-GTP: γ-glutamyl transpeptidase.

²⁾Mean±SD. ³⁾Values with different superscripts are significantly different at α=0.05 by Duncan's multiple range test.

p<0.01)를 보였으며 비만군의 SGOT는 43.58 U/L로 정상범 위에서 벗어났다. 수축기 혈압과 이완기 혈압, SGOT, SGPT 및 γ-GTP는 비만군과 정상군 및 과체중군간에 유의적인 차이를 나타내어 비만이 혈압에 위험요인이라는 선행 연구 등(24,25)과 일치하였고, 체중 증가군에서 총 콜레스테롤이 증가하였다는 연구(26)와도 유사하였다. 즉, 체중이 증가할수록 혈압이 증가하여 동맥경화나 만성퇴행성 질환의 위험률이 증가하는 것을 알 수 있다. 적절한 혈압의 관리는 동맥경화나 만성퇴행성 질환의 예방에 중요한 일이라 사료된다.

건강상태에 따른 생화학적 상태: 조사대상자의 건강상태에 따른 생화학적 상태는 Table 6과 같다.

조사대상자의 영양소 섭취상태

BMI 및 연령에 따른 영양소 섭취상태: 조사대상자는 20, 30대 남성 근로자로서 한국인 영양섭취기준(2005)에서 연령군이 20~29세, 30~49세로 다르게 설정되어 있으므로 BMI에 따른 20대(20~29세)의 평균 영양소섭취량 및 영양

소 섭취 위험비율(영양부족, 영양과잉)은 Table 7에, 30대(30~39세)는 Table 8에 각각 나누어 결과를 제시하였고, 연령에 따른 평균 영양소섭취량 및 영양소 섭취 위험비율은 Table 9에 제시하였다. Table 7과 Table 8에서 보듯이 BMI에 따른 평균 영양소섭취량은 20대는 비타민 E가 정상군, 과체중군, 비만군 순으로 유의적인 차이(p<0.05)를 나타냈고, 30대는 모든 영양소에서 유의적인 차이를 보이지 않았다. 영양소 섭취 위험비율은 20, 30대 모두 모든 영양소에서 유의적인 차이를 보이지 않았다.

한국인 영양섭취기준(2005)에 따르면 20~29세 남성의 에너지 필요추정량(EER: Estimated Energy Requirement)은 2,600 kcal이고, 30~49세 남성의 에너지 필요추정량은 2,400 kcal로 현재 조사대상자인 20, 30대 남성 근로자 모두 낮게 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 20, 30대 모두 단백질 평균필요량(EAR: Estimated Average Requirements)은 45 g이고, 권장섭취량(RI: Recommended Intake)은 55 g으로 한국인 영양섭취기준량을 초과하여 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 최근 영양소의 결핍뿐 아니라 영양소의 과다 섭취

Table 6. Biochemical characteristics of subjects by health status

Variables ¹⁾	Health status			F	p-value	
	Normal (N=155)	Health concerned (N=21)	Disease suspected (N=56)			Total (N=224)
SBP (mmHg)	120.87±10.24 ^{2)a3)}	128.10±22.56 ^b	124.98±13.70 ^{ab}	122.56±11.52	5.433	0.005
DBP (mmHg)	75.18±7.90 ^a	83.29±9.96 ^b	82.33±11.05 ^b	77.70±9.59	17.245	0.000
TC (mg/dL)	185.35±28.29 ^a	209.81±29.52 ^b	222.62±85.86 ^b	196.79±51.56	12.363	0.000
Hb (g/dL)	15.53±0.99	16.00±0.94	15.65±1.16	15.60±1.03	1.990	0.139
BG (mg/dL)	80.74±7.59 ^a	78.43±11.72 ^a	89.65±14.22 ^b	82.71±10.75	18.033	0.000
SGOT (U/L)	19.65±4.85 ^a	21.71±4.45 ^a	31.67±11.44 ^b	22.79±8.67	58.937	0.000
SGPT (U/L)	21.61±8.40 ^a	26.57±9.10 ^a	56.33±34.55 ^b	30.60±23.69	70.371	0.000
γ-GTP (U/L)	23.00±10.44 ^a	28.81±12.70 ^a	57.07±36.22 ^b	31.91±24.78	57.358	0.000

¹⁾Abbreviations are the same as in Table 5.

²⁾Mean±SD. ³⁾Values with different superscripts are significantly different at α=0.05 by Duncan's multiple range test.

Table 7. Daily nutrient intakes of subjects in the twenties by BMI and risk percentage by KDRIs

Variables	Body mass index			F	p-value	
	Normal (N=42)	Overweight (N=29)	Obese (N=24)			Total (N=95)
Energy (kcal)	1938.46±504.39 ¹⁾	1811.05±422.48	1984.15±474.32	1911.11±477.77	0.985	0.377
Carbohydrate (g)	281.93±80.40	260.39±65.75	290.12±56.92	277.42±70.99	1.312	0.274
Protein (g)	73.63±19.41	67.58±22.67	72.71±19.34	71.55±20.40	0.802	0.452
Fat (g)	56.54±26.29	52.06±17.89	56.24±30.38	55.10±25.04	0.304	0.738
C : P : F ratio ³⁾	58.6:15.5:25.9	58.5:15.3:26.2	59.9:15.1:25.0	59.0:15.3:25.7		
Ca (mg)	458.88±289.55 (73.8) ⁴⁾	360.79±178.42 (82.8)	517.20±359.33 (66.7)	443.67±285.04 (74.7)	2.135	0.124
P (mg)	999.16±299.48 (4.8) ⁴⁾	909.91±270.26 (10.3)	1004.60±282.53 (4.2)	973.29±286.70 (6.3)	1.023	0.363
Fe (mg)	11.42±5.74 (21.4) ⁴⁾	10.22±3.36 (24.1)	12.24±6.33 (12.5)	11.26±5.31 (20.0)	0.987	0.377
Na (mg)	3968.11±1313.63	3605.56±1106.19	4147.97±1650.51	3902.88±1352.12	1.148	0.322
K (mg)	2230.28±728.93	2004.20±621.00	2396.52±820.27	2203.27±730.30	1.987	0.143
Zn (mg)	8.22±2.71 (59.5) ⁴⁾	7.38±2.73 (69.0)	7.86±2.09 (58.3)	7.87±2.58 (62.1)	0.924	0.401
Vit A (μgRE)	1105.90±1255.66 (28.6) ⁴⁾ (9.5) ⁵⁾	977.23±1427.65 (34.5) (6.9)	760.37±422.00 (25.0) (0)	979.33±1165.24 (29.5) (6.3)	0.667	0.516
Vit B ₁ (mg)	1.27±0.45 (35.7) ⁴⁾	1.12±0.38 (37.9)	1.12±0.38 (20.8)	1.24±0.43 (32.6)	2.121	0.126
Vit B ₂ (mg)	1.23±0.45 (61.9) ⁴⁾	1.04±0.61 (82.8)	1.19±0.43 (70.8)	1.16±0.50 (70.5)	1.296	0.279
Vit B ₆ (mg)	1.96±0.74	1.81±0.77	1.93±0.63	1.90±0.72	0.383	0.683
Niacin (mgNE)	16.50±5.66 (16.7) ⁴⁾	15.45±8.19 (41.4)	16.35±6.06 (25.0)	16.14±6.57 (26.3)	0.230	0.795
Vit C (mg)	71.19±32.91 (64.3) ⁴⁾	63.06±35.42 (72.4)	81.68±45.24 (58.3)	71.36±37.35 (65.3)	1.655	0.197
Folic acid (μgDFE)	207.90±103.26 (95.2) ⁴⁾	177.94±82.23 (93.1)	228.45±111.40 (79.2)	203.95±100.35 (90.5)	1.750	0.180
Vit E (mgα-TE)	15.73±7.48 ^{b2)}	14.58±7.3 ^{ab}	11.40±4.29 ^a	14.29±6.92	3.172	0.047
Cholesterol (mg)	371.08±198.58	356.92±260.74	339.82±166.44	358.86±210.69	0.167	0.847
Dietary fiber (g)	17.22±6.35	15.05±4.78	17.17±5.37	16.55±5.70	1.448	0.240
Mineral (g)	18.41±6.14	15.49±4.65	18.75±6.06	17.60±5.82	2.895	0.060

¹⁾Mean±SD. ²⁾Values with different superscripts are significantly different at α=0.05 by Duncan's multiple range test.

³⁾C : P : F ratio=Carbohydrate : Protein : Fat ratio.

⁴⁾Undernutrition; Dietary Intake<Estimated Average Requirement.

⁵⁾Overnutrition; Dietary Intake>Tolerable Upper Intake Level.

가 건강에 미치는 영향에 대한 우려가 커지고 있는 만큼 2005년 개정으로 제시한 영양섭취기준에서 단백질의 평균 필요량과 권장필요량을 7차 개정의 단백질 권장량에 비해 낮게 제시하고 있으나 여전히 20, 30대 성인 남성의 단백질 섭취량이 많다고 볼 수 있다. 지방 섭취량의 경우 20대가 55.10 g, 30대가 48.06 g으로 유의적인 차이(p<0.05)를 나타내었다.

콜레스테롤은 필수영양소가 아니므로 외국에서도 영양섭취기준이 정해진 바가 없다. 우리나라의 콜레스테롤 섭취를 연령별로 조사해 본 결과, 1일 160~400 mg 정도로 나타났다(27). 본 연구에서 콜레스테롤의 평균 섭취량은 20대는 358.86 mg, 30대는 329.84 mg으로 Shin 등(27)의 연구 결과

의 범위에 속하는 것을 알 수 있다.

2005년 한국인 영양섭취기준에서는 식이섭유에 대한 충분섭취량을 설정하였다. 최근 프랑스에서 진행 중인 대규모 코호트연구 결과에서는 심혈관계 질환의 위험을 낮출 수 있는 식이섭유의 수준을 남자 성인은 26.3 g 이상, 여자 성인은 하루 21.1 g 이상으로 제시한 바 있다(28). 식이섭유는 평균 필요량을 추정하기에 충분한 과학적 근거가 없으므로 충분섭취량(AI: Adequate Intake)을 설정하였다. 충분섭취량은 한국인에게서 대사성 만성질환이 주요사인이 되기 전의 식이섭취수준(12 g/100 kcal)을 근거로 설정되었다(14). 본 연구에서 식이섭유 평균 섭취량은 20대가 20~29세의 충분섭취량인 31 g의 50% 수준인 16.55 g으로, 30대가 30~49세의

Table 8. Daily nutrient intakes of subjects in the thirties by BMI and risk percentage by KDRIs

Variables	Body mass index				F	p-value
	Normal (N=47)	Overweight (N=40)	Obese (N=42)	Total (N=129)		
Energy (kcal)	1951.48±488.43 ¹⁾	1837.10±312.23	1918.10±378.42	1905.15±404.47	0.894	0.411
Carbohydrate (g)	297.12±85.91	278.37±49.18	286.75±67.95	287.93±68.46	0.817	0.444
Protein (g)	76.96±21.72	71.81±16.91	76.14±20.42	75.10±19.88	0.808	0.448
Fat (g)	50.19±16.39	44.27±12.82	49.30±15.45	48.06±15.16	1.882	0.157
C : P : F ratio ²⁾	60.6:15.9:23.5	61.6:15.6:22.8	60.2:16.3:23.5	60.8:15.9:23.3		
Ca (mg)	359.18±320.93 (63.8) ³⁾	526.60±184.52 (62.5)	475.20±215.07 (78.6)	514.45±250.96 (68.2)	0.786	0.458
P (mg)	1088.76±370.62 (2.1) ³⁾	1022.50±234.18 (0)	1028.10±271.91 (0)	1048.46±301.16 (0.8)	0.662	0.518
Fe (mg)	12.01±4.88 (17.0) ³⁾	11.48±3.68 (15.0)	11.12±3.80 (19.0)	11.56±4.18 (17.1)	0.507	0.604
Na (mg)	4193.33±1502.71	4607.51±1548.27	4112.87±1280.99	4295.56±1453.51	1.377	0.256
K (mg)	2649.60±1126.93	2562.93±812.71	2334.57±689.74	2520.16±909.97	1.402	0.250
Zn (mg)	9.09±2.59 (38.3) ³⁾	7.90±2.02 (52.5)	8.39±2.23 (38.1)	8.49±2.30 (42.6)	3.011	0.053
Vit A (µgRE)	1029.81±1107.91 (31.9) ³⁾ (4.3) ⁴⁾	952.47±544.74 (12.5) (2.5)	777.37±460.54 (28.6) (0)	923.64±781.60 (24.8) (2.3)	1.200	0.305
Vit B ₁ (mg)	1.12±0.34 (34.0) ³⁾	1.14±0.46 (37.5)	1.22±0.46 (35.7)	1.16±0.42 (35.7)	0.695	0.501
Vit B ₂ (mg)	1.14±0.45 (66.0) ³⁾	1.11±0.38 (80.0)	1.18±0.36 (66.7)	1.14±0.40 (70.5)	0.269	0.765
Vit B ₆ (mg)	2.20±0.79 (12.8) ³⁾	2.08±0.65 (15.0)	2.08±0.67 (11.9)	2.13±0.71 (13.2)	0.415	0.661
Niacin (mgNE)	16.40±5.87 (29.8) ³⁾	14.75±4.92 (37.5)	16.77±5.92 (21.4)	16.01±5.63 (29.5)	1.505	0.226
Vit C (mg)	85.90±51.19 (51.1) ³⁾	87.58±45.77 (42.5)	78.45±41.75 (54.8)	83.99±46.41 (49.6)	0.455	0.635
Folic acid (µgDFE)	235.67±113.40 (74.5) ³⁾	257.25±92.60 (65.0)	221.13±88.23 (83.3)	237.63±99.69 (74.4)	1.367	0.259
Vit E (mgα-TE)	16.21±7.06	15.45±6.94	15.47±7.22	15.74±7.03	0.169	0.845
Cholesterol (mg)	352.80±200.66	321.08±172.44	312.50±180.35	329.84±185.11	0.587	0.558
Dietary fiber (g)	19.01±8.97	19.85±6.25	17.60±5.92	18.81±7.27	1.009	0.367
Mineral (g)	19.54±6.51	20.11±5.81	18.50±5.40	19.37±5.94	0.779	0.461

¹⁾Mean±SD.²⁾C : P : F ratio=Carbohydrate : Protein : Fat ratio.³⁾Undernutrition; Dietary Intake<Estimated Average Requirement.⁴⁾Overnutrition; Dietary Intake>Tolerable Upper Intake Level.

Table 9. Daily nutrient intakes of subjects by age and risk percentage by KDRIs

Variables	Age			t	p-value
	20~29 (N=95)	30~39 (N=129)	Total (N=224)		
Energy (kcal)	1911.11±477.77 ¹⁾	1905.15±404.47	1907.68±436.04	0.101	0.920
Carbohydrate (g)	277.42±70.99	287.93±68.46	283.47±69.58	-1.117	0.265
Protein (g)	71.55±20.40	75.10±19.88	73.59±20.13	-1.304	0.193
Fat (g)	55.10±25.04	48.06±15.16	51.05±20.21	2.429	0.016
C : P : F ratio ²⁾	59.0:15.3:25.7	60.8:15.9:23.3	59.9:15.6:24.5		
Ca (mg)	443.67±285.04 (74.7) ³⁾	514.45±250.96 (68.2)	484.43±267.63 (71.0)	-1.969	0.050
P (mg)	973.29±286.70 (6.3) ³⁾	1048.46±301.16 (0.8)	1016.58±296.81 (3.1)	-1.884	0.061
Fe (mg)	11.26±5.31 (20.0) ³⁾	11.56±4.18 (17.1)	11.43±4.68 (18.3)	-0.472	0.638
Na (mg)	3902.88±1352.12	4295.56±1453.51	4129.02±1421.67	-2.058	0.041
K (mg)	2203.27±730.30	2520.16±909.97	2385.76±851.32	-2.889	0.004
Zn (mg)	7.87±2.58 (62.1) ³⁾	8.49±2.30 (42.6)	8.23±2.44 (50.9)	-1.886	0.061
Vit A (µgRE)	979.33±1165.24 (29.5) ³⁾ (6.3) ⁴⁾	923.64±781.60 (24.8) (2.3)	947.26±961.12 (26.8) (4.0)	0.428	0.669
Vit B ₁ (mg)	1.24±0.43 (32.6) ³⁾	1.16±0.42 (35.7)	1.20±0.42 (34.4)	1.421	0.157
Vit B ₂ (mg)	1.16±0.50 (70.5) ³⁾	1.14±0.40 (70.5)	1.15±0.44 (70.5)	0.288	0.774
Vit B ₆ (mg)	1.90±0.72 (21.1) ³⁾	2.13±0.71 (13.2)	2.03±0.72 (16.5)	-2.311	0.022
Niacin (mgNE)	16.14±6.57 (26.3) ³⁾	16.01±5.63 (29.5)	16.06±6.03 (28.1)	0.169	0.866
Vit C (mg)	71.36±37.35 (65.3) ³⁾	83.99±46.41 (49.6)	78.64±43.17 (56.3)	-2.255	0.025
Folic acid (µgDFE)	203.95±100.35 (90.5) ³⁾	237.63±99.69 (74.4)	223.35±101.13 (81.3)	-2.492	0.013
Vit E (mgα-TE)	14.29±6.92	15.74±7.03	15.12±7.01	-1.536	0.126
Cholesterol (mg)	358.86±210.69	329.84±185.11	342.15±196.43	1.093	0.276
Dietary fiber (g)	16.55±5.70	18.81±7.27	17.85±6.73	-2.615	0.010
Mineral (g)	17.60±5.82	19.37±5.94	18.62±5.94	-2.229	0.027

¹⁾Mean±SD.²⁾C : P : F ratio=Carbohydrate : Protein : Fat ratio.³⁾Undernutrition; Dietary Intake<Estimated Average Requirement.⁴⁾Overnutrition; Dietary Intake>Tolerable Upper Intake Level.

충분섭취량인 29 g의 60% 수준인 18.81 g으로 낮게 섭취하고 있으며, 연령간의 섭취량은 유의적인 차이($p < 0.05$)를 보였다. 이는 식생활의 서구화 경향으로 인해 식이섬유의 섭취량이 많이 감소된 것으로 사료되며, 심혈관계 질환의 위험을 낮추기 위해 현재의 식습관을 개선해야 할 필요성을 제기할 수 있다.

조사대상자들의 무기질 및 비타민의 평균 섭취량을 살펴 보면, 칼슘섭취량은 평균필요량인 580 mg, 권장섭취량인 700 mg 모두에 도달하지 못하는 것으로 나타났고, 영양부족인 사람의 비율은 20대가 74.7%, 30대가 68.2%로 전체적으로 71.0%의 근로자들이 칼슘을 적게 섭취하고 있다. 인 섭취량은 평균필요량인 580 mg, 권장섭취량인 700 mg보다 높게 섭취하는 것으로 나타났고, 영양부족인 사람의 비율은 20대가 6.3%, 30대가 0.8%로 20, 30대간의 유의적인 차이($p < 0.05$)를 보였다. 식사 내 인의 공급량이 칼슘보다 상대적으로 많으면 칼슘의 흡수 및 이용률이 떨어지며, 식사내 칼슘과 인의 비율이 동량(1:1)일 때 칼슘의 흡수율이 최대가 된다. 정상인의 경우, 이 비율을 일정하게 유지한다는 것은 실제 식생활에서 어려우며 식사 내 칼슘과 인의 비율이 1:2를 넘지 않는 것이 옳다고 본다. 본 연구에서 칼슘:인의 비율은 20대가 1:2.2, 30대가 1:2로, 특히 20대의 경우 골격질환에 나쁜 영향을 미칠 것으로 사료된다. 철 섭취량은 평균필요량인 8 mg, 권장섭취량인 10 mg을 모두 만족하는 수준으로 섭취하였고, 영양부족인 비율은 20대가 20.0%, 30대가 17.1%로 전체 18.3%의 근로자가 영양부족인 것으로 나타남으로써 조사대상자들의 철분 섭취량은 부족하지 않은 것으로 판단할 수 있다. 나트륨 섭취량은 충분섭취량인 1,500 mg, 목표섭취량인 2,000 mg에 2배 가까운 수준으로 섭취하고 있어 나트륨 섭취의 과잉으로 인한 성인병 유발의 위험을 인지하고 섭취량을 조정할 필요가 있다. 칼륨 섭취량은 연령간 유의적인 차이($p < 0.01$)를 보이고 있으며 충분섭취량인 4,700 mg보다 모두 낮은 수준으로 섭취하고 있다. 칼륨섭취가 나트륨 과잉섭취로 인한 혈압상승을 억제하기 때문에 나트륨 섭취량이 증가할 때 칼륨의 요구량도 증가한다는 보고(29)도 있듯이, 특히 나트륨 섭취량이 많은 우리나라에서는 현재보다 칼륨 섭취량을 늘릴 필요가 있다. 아연 섭취량은 20대가 평균필요량인 8.1 mg, 권장섭취량인 10 mg보다 낮은 수준으로 섭취하고 있다. 30대는 30~49세의 평균필요량인 7.9 mg보다는 높은 수준이나 권장섭취량인 10 mg보다 낮은 수준으로 섭취하고 있어, 30대의 집단 전체로 봤을 때는 섭취수준이 불량하지 않다고 판단할 수 있다. 아연의 영양부족 비율은 20대가 62.1%, 30대가 42.6%로 연령간의 유의적인 차이($p < 0.01$)가 나타났다. 미네랄 섭취량은 20대가 17.60 mg, 30대가 19.37 mg으로 연령간의 유의적인 차이($p < 0.05$)를 나타낸다.

비타민 A 섭취량은 20대가 20~29세의 평균필요량인 540 μ gRE, 권장섭취량인 750 μ gRE 모두 만족하는 수준으로 섭

취하였으며, 30대도 30~49세의 평균필요량인 520 μ gRE, 권장섭취량인 750 μ gRE 모두 만족하는 수준으로 섭취하였다. 영양부족인 비율은 20대가 29.5%, 30대가 24.8%로 나타났으며, 상한섭취량인 3,000 μ gRE를 넘는 영양과잉 비율은 20대가 6.3%, 30대 2.3%로 나타났다.

비타민 B₁ 섭취량은 평균필요량인 1.0 mg, 권장섭취량인 1.2 mg을 20대는 모두 만족하고, 30대는 권장섭취량은 만족하지 못하는 것으로 나타났다. 영양부족인 비율은 20대가 32.6%, 30대가 35.7%로 전체적으로 섭취가 적절하다고 판단할 수 있다. 비타민 B₂ 섭취량은 평균필요량인 1.3 mg, 권장섭취량인 1.5 mg보다 낮은 수준으로 섭취하고 있다. 영양부족인 비율은 20, 30대 모두 75.0%로 전체적으로 비타민 B₂ 섭취가 부족함을 알 수 있다. 운동시 소변으로 배설되는 비타민 B₂의 양이 줄어든다는 보고(30)에서 알 수 있듯이 열량 소비량이 증가함에 따라 비타민 B₂의 활용이 증가하기 때문에 결핍이 일어나지 않도록 주의해야 할 것으로 사료된다. 비타민 B₆ 섭취량은 평균필요량인 1.3 mg, 권장섭취량인 1.5 mg보다 높은 수준으로 섭취하고 있다. 나이아신 섭취량은 평균필요량인 12 mgNE, 권장섭취량인 16 mgNE보다 높은 수준으로 섭취하고 있다. 비타민 C의 평균필요량은 75 mg, 권장섭취량은 100 mg인데, 20대의 비타민 C의 섭취량은 71.36 mg으로 평균필요량과 권장섭취량 모두에 미치지 못하는 수준으로 섭취하고 있었다. 30대는 83.99 mg을 섭취하여 평균필요량에는 만족하고 권장섭취량에는 만족하지 못하는 수준으로 섭취하고 있었으며, 영양부족 비율은 20대가 65.3%, 30대가 49.6%로 20대의 영양부족 비율이 높은 유의적인 차이($p < 0.05$)가 있었다. 흡연으로 인해 비타민 C의 요구량이 증가되어, 흡연자의 혈장수준이 비흡연자의 혈장수준에 이르기 위해서는 흡연자의 비타민 C의 요구량이 124~200 mg/일은 되어야 한다고 주장하는 연구 결과도 보고(31)되었듯이 특히 흡연률이 50%가 넘는 조사대상자들의 경우, 비타민 C의 섭취량을 현재보다 늘리기 위해 식습관을 개선해야 할 필요가 있다.

엽산의 섭취량은 평균필요량인 320 μ gDFE, 권장섭취량인 400 μ gDFE보다 낮은 수준으로 섭취하고 있으며, 영양부족 비율은 20대가 90.5%, 30대가 74.4%로 20대의 영양부족 비율이 심각한 것으로 나타났고 연령간의 유의적인 차이($p < 0.01$)가 있다. 체내 엽산이 부족하면 혈장호모시스테인이 상승하고, 혈장호모시스테인의 상승은 심혈관질환의 위험요인이 되므로, 엽산상태를 양호하게 유지하는 것이 중요하다(32).

비타민 E 섭취량은 충분섭취량인 10 mg보다 높은 수준으로 섭취하고 있다.

조사대상자들의 인, 나트륨 등의 영양소 섭취율은 높고, 엽산, 식이섬유, 비타민 C, 칼슘 등의 영양소 섭취율이 낮게 나온 것을 보면, 바쁜 생활과 잦은 외식 등으로 인해 간편한 인스턴트음식 섭취를 선호하고 과일 및 채소류, 우유 및 유

Table 10. The dietary attitude scores of BMI and age groups by dietary self-efficacy levels

Variables	Dietary self-efficacy levels				F	p-value	
	Fair (N=11)	Good (N=195)	Excellent (N=18)	Total (N=224)			
BMI	Normal (N=89)	61.00±9.90 ¹⁾	57.55±18.05	62.55±18.41	58.25±17.90	0.393	0.676
	Overweight (N=69)	51.67±13.16	57.67±17.64	73.50±24.75	57.61±17.52	1.175	0.315
	Obese (N=66)	46.00±23.90 ²⁾	53.38±15.60 ^a	77.00±23.40 ^b	54.83±17.72	5.036	0.009
Age	20~29 (N=95)	53.75±12.29	52.41±17.64	60.00±20.23	53.35±17.77	0.881	0.418
	30~39 (N=129)	50.71±17.79 ^a	59.09±16.50 ^b	80.00±16.19 ^b	59.77±17.23	6.377	0.002
Total		51.82±15.42 ^a	56.35±17.25 ^a	67.78±20.83 ^b	57.05±17.71	4.044	0.019

¹⁾Mean±SD. ²⁾Values with different superscripts are significantly different at α=0.05 by Duncan's multiple range test.

제품 등의 섭취는 저조했기 때문이라고 미루어 짐작할 수 있다.

20대와 30대의 영양소 섭취상태를 비교해 보면, 30대는 20대보다 지방의 섭취량은 낮고 칼륨, 비타민 B₆, 비타민 C, 엽산, 식이섬유, 미네랄 등의 섭취량이 높게 나타나 30대의 영양소 섭취상태가 더 좋은 것으로 나타났다.

특히 조사대상자의 칼슘, 아연, 비타민 B₁₂, 비타민 C, 엽산 등의 영양소 섭취 부족의 비율이 높게 나타나 20, 30대 근로자들의 영양 섭취 상태 개선이 시급할 것으로 사료된다.

식이 자기효능감과 식생활 태도: 조사대상자들의 식이 자기효능감과 BMI 및 연령, 식생활 태도 점수는 Table 10과 같다.

BMI별로 보면 비만군에서, 연령별로 보면 30대에서 식이 자기효능감이 높을수록 식생활 태도 점수가 높은 유의적인 차이(p<0.01)를 보였으며, 전체적으로도 식이 자기효능감 분포에 따른 식생활 태도 점수가 유의적인 차이(p<0.05)를 보였다. 이 결과는 식이 자기효능감과 식습관이 정적인 상관을 보인 중학생을 대상으로 한 Lee의 연구(33)와 비슷한 결과를 볼 수 있었다. 식이 자기효능감은 식사와 관련된 특수한 상황에서 얼마나 행동을 잘 조직하고 이행할 수 있는가에 대한 자신의 능력에 관한 인식으로, 환경과의 실제적 상호작용을 통해 사고유형과 정서에 영향을 미친다. 식이 자기효능감이 높은 경우는 식사를 할 때 바람직한 행동을 취할 수 있으리라는 신념이 높고, 바람직하다는 것을 깨달으면 실천하려는 의지가 높을 것으로 여겨지는데(17), 본 연구에서는 식생활 태도가 좋으면 식이 자기효능감이 좋을 것이라는 선행연구들과 같은 결과를 나타내었다.

요 약

본 연구에서는 대구·경북지역 20, 30대 남성 근로자 224명을 대상으로 비만정도에 따른 신체적 특성, 건강상태를 조사하였다. BMI는 조사대상자 모두 대한비만학회에서 제시한 정상 범위인 18.5~23 kg/m²에서 벗어난 과체중으로 조사되었다. BMI가 증가함에 따라 관리요망군과 질환의심군의 비율이 유의적으로(p<0.001) 증가하였고, 평균 혈압은 비만군이 정상군 및 과체중군보다 높은 유의적인 차이

(p<0.001)가 있었으며, 공복 시 혈당은 30대가 20대보다 높은 유의적인 차이(p<0.05)를 보였다. 간질환의 유무를 알 수 있는 지표인 SGOT, SGPT 및 γ-GTP는 BMI별로 보면 비만군은 정상군 및 과체중군보다 높아 유의적인 차이(SGOT, SGPT: p<0.001, γ-GTP: p<0.01)를 보였다. 건강상태에 따른 생화학적 상태를 살펴보면, 수축기혈압은 관리요망군, 질환의심군, 정상군 순으로 유의적인 차이(p<0.01)를 보였으며, 확장기혈압, 총콜레스테롤, 공복 시 혈당, SGOT, SGPT 및 γ-GTP는 정상군 및 관리요망군과 질환의심군 간에 유의적인 차이(p<0.001)를 보였다. 비만정도에 따른 평균 영양소 섭취량은 20대에서 비타민 E가 정상군, 과체중군, 비만군 순으로 유의적인 차이(p<0.05)가 있었으나 30대는 유의적인 차이가 없었다. 영양소 섭취부족의 비율은 칼슘 71.0%, 아연 50.9%, 비타민 B₂ 70.5%, 비타민 C 56.3%, 엽산 81.3%, 나이아신(28.1%), 비타민 B₁(34.5%), 철(18.3%), 비타민 B₆(16.5%) 등으로 영양소 섭취부족의 비율이 높게 나타나, 20, 30대 근로자들의 영양 섭취 상태 개선이 시급할 것으로 사료된다. 식이 자기효능감 점수는 51.5점으로 20, 30대 남성근로자의 식이 자기효능감이 대체적으로 매우 좋게 나타났고, 본 연구에서는 조사대상자의 90% 이상이 식이 자기효능감이 좋은 것으로 나타났다. 식이 자기효능감이 높은 집단에서 식생활 태도 점수가 높게 나타났으며, 식이 자기효능감에 영향을 미치는 변수들의 총 인과 관계의 크기를 비교해보면 식생활 태도, 연령 순이었다. 조사대상자인 20, 30대 남성 근로자 대부분이 과체중에 속하며, 체중이 증가할수록 BMI, 허리 둘레, 엉덩이 둘레, 체지방율(%) 등이 높게 나타났다. 전체적으로 영양소섭취 부족비율은 칼슘 71.0%, 아연 50.9%, 비타민 B₁₂ 70.5%, 비타민 C 56.3%, 엽산 81.3% 등으로 높게 나타나 근로자들의 영양 문제가 심각함을 알 수 있다.

문 헌

1. Statistic Office. 1992-2002. Year book of death cause statistics.
2. National Cancer Institute. 2000. Cancer control objectives for the Nations: 1985-2000. US Department of Health and Human Services, Washington DC.
3. Ames BN. 1983. Dietary carcinogens and anticarcinogens.

- Science* 221: 1256-1264.
4. National Health Insurance Corporation. 2005. 2004 National Health Examination.
 5. Park MH, Choi YS, Lee MA, Choi BS, Jung HJ. 1999. A study on the food behaviors and nutritional status of industrial workers. *Korean J Community Nutrition* 4: 194-206.
 6. Yoon JS, Oh HM, Park MH, Choi YS, Choi BS, Park SW. 1998. Health status and food behavior of industrial workers in Sung-seo, Tae-gu region. *Korean J Community Nutrition* 3: 830-840.
 7. Park KS, Choi YS. 1990. A study on prevalence of obesity and its related factors in housewives residing in apartments in Taegu. *Kor J Nutr* 23: 170-178.
 8. Ministry of Health and Welfare. 2006. 2005 National Health and Nutritional Survey Report in Korea.
 9. Ministry of Health and Welfare. 1994. 1992 National Nutritional Survey Report in Korea.
 10. Moon HN, Hong SJ, Suh SJ. 1992. The prevalence of obesity in children and adolescents. *Kor J Nutr* 25: 413-418.
 11. Eugenia E, Micahel J, Jennifer M, Carmenrodrigue Z. 1999. Body mass index and mortality in prospective cohort of US adults. *N Engl J Med* 341: 1097-1105.
 12. Hoffstetter CR, Sallis JF, Hovell MF. 1990. Some health dimensions of self-efficacy: analysis of theoretical specificity. *Soc Sci Med* 31: 1051-1056.
 13. Park MH, Choi YS, Choi BS. 2001. Influence & food behavior and life-style behavior on health status in male industrial workers. *Korean J Community Nutrition* 6: 297-305.
 14. The Korean Nutrition Society. 2006. Dietary Reference Intakes for Koreans.
 15. 이영미, 김정현. 2000. 영양판정. 효일문화사, 서울. p 335-337.
 16. Bandura A. 1977. Self efficacy toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review* 84: 191-215.
 17. Hwang IJ. 2006. Obesity index, dietary self-efficacy and nutrient intake of high-grade elementary school students. *MS Thesis*. Kyungpook National University.
 18. Jung YJ, Choi MJ. 1997. Studies of nutrient intake, life style, and serum lipids level in middle-aged men in Taegu. *Korean J Nutr* 30: 277-285.
 19. Kim YJ, Choue RW, Hong JY. 1999. The health and nutritional status of urban area workers in Korea (I). *J Korean Dietetic Assoc* 5: 128-136.
 20. Oh HM, Yoon JS. 2000. Health and nutritional status of industrial workers. *Korean J Community Nutrition* 5: 13-22.
 21. Kim YG. 2005. A study on the dietary life and health of office workers in Daejeon. *MS Thesis*. Kongju National University.
 22. Cho EH, Kim SK. 1995. Effects of the fat contents & distribution on the disease status of young adults male. *Korean J Nutr* 28: 451-459.
 23. Park MH, Choi YS, Choi BS. 2001. Influence of food behavior and life-style behavior on health status in male industrial workers. *Korean J Community Nutrition* 6: 297-305.
 24. Lee KY, Cho BM, Lee SI, Bae DW, Lee HR. 2000. Relationship between health practices and hypertension, hypercholesterolemia, and hyperglycemia in male workers. *J Korean Acad Fam Med* 21: 660-671.
 25. Roh SY, Choue R. 2002. A study for the correlations between obesity and blood parameters at the worksite. *J Korean Dietetic Assoc* 8: 333-341.
 26. Bae YH, Park JH, Park HS. 1997. Effects of body mass index change on cardiovascular risk factors over 5-year. *J Korean Soc Lipidol Atheroscler* 7: 175-182.
 27. Shim JE, Kim JH, Nam GY, Moon HK, Kim YO. 2002. Comparative analysis and evaluation of dietary intakes of Koreans by age groups. *Korean J Nutr* 35: 78-89.
 28. Lairon D, Bertrais S, Vincent S, Arnault N, Galan P, Boutron MC, Hercberg S. 2003. Dietary fiber intake and clinical indices in the French Supplementation en Vitamines et Mineraux Antioxydants (SU.VI.MAX) adult cohort. *Proc Nutr Soc* 62: 11-15.
 29. Whelton PK, He J, Cutler JA, Brancaati FL, Appel LJ, Follmann D, Klag MJ. 1997. Effects of oral potassium on blood pressure: meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *J Am Med Assoc* 277: 1624-1632.
 30. Soares MJ, Satyanarayana K, Bamji MS, Jacob CM, Ramana YV, Rao SS. 1993. The effect of exercise on the riboflavin status of adult men. *Br J Nutr* 69: 541-551.
 31. Schectman G. 1993. Estimating ascorbic acid requirements for cigarette smokers. *Ann NY Acad Sci* 686: 335-345.
 32. Woodside JV, Young IS. 2002. Folate, homocysteine, and cardiovascular disease. In *Folate and Human Development*. Massaro EJ, Rogers JM, eds. Humana Press, New Jersey. p 183-203.
 33. Lee JS. 2003. The effects of gender, obesity rate, nutritional knowledge and dietary attitude on the dietary self-efficacy of adolescents. *Korean J Community Nutrition* 8: 652-657.

(2007년 3월 29일 접수; 2007년 5월 4일 채택)