

## 남자 근로자의 식생활과 생활습관이 건강상태에 미치는 영향

박명희<sup>†</sup> · 최영선 · 최봉순<sup>1)</sup>

대구대학교 식품영양학과, 대구가톨릭대학교 식품영양학과<sup>1)</sup>

### Influence of Food Behavior and Life-Style Behavior on Health Status in Male Industrial Workers

Myeong Hee Park,<sup>†</sup> Young Sun Choi, Bong Soon Choi<sup>1)</sup>

Department of Food & Nutrition, Taegu University, Kyungbuk, Korea  
Department of Food Science and Nutrition,<sup>1)</sup> Taegu Catholic University, Kyungbuk, Korea

#### ABSTRACT

The aim of this study was to investigate the effects of food behavior and life-style behavior on the health-status of male industrial workers in the Masan region. The average age of the 173 male subjects was 42.9 years and 59% of the subjects were labor workers, 25% office workers, and 70% of them earned 1 - 1.5 million won monthly. The subjects were categorized into one of three groups : normal group, health-concerned group, and disease-suspected group classified by the criteria of the data (blood pressure, blood glucose, blood hemoglobin, serum total cholesterol, and serum triglyceride) obtained from a health examination. Forty seven belonged to the normal group, 71 to the health-concerned group, and 55 to the disease-suspected group. The health-concerned group, and disease-suspected group had significantly higher systolic and diastolic blood pressure, blood glucose, and serum total cholesterol than the normal group, and the disease-suspected group showed a significantly higher serum triglyceride level than the normal and health-concerned groups. The disease-suspected group consumed carbohydrate foods, such as cereals more frequently and protein foods such as beans and eggs less frequently than the normal group and health-concerned group. However, there was no difference in nutrient intakes among the three groups. The disease-suspected group and health-concerned group smoked more cigarettes and drank more frequently than the normal group, and the disease-suspected group exercised less as compared to the normal group. The kinds of diseases diagnosed in the disease-suspected group were hypertension, hyperlipidemia, liver disease, and neurological disease. The results of this study indicate that nutrition education and monitoring should be implemented for industrial workers to prevent chronic diseases and to reduce medical cost for the treatment of disease. (*Korean J Community Nutrition* 6(3) : 297~305, 2001)

KEY WORDS : food behavior · life-style behavior · health status · industrial worker.

## 서론

경제성장에 따라 우리나라의 근로자 수가 지속적으로 증가되었으며 따라서 이들의 건강문제가 중요하게 대두되고 있다. 최근 의료보험 관리공단을 통해 건강검진을 받은 공무원, 군인, 교직원 중 정상인 49.8%이고 조만간 질환 위험

도가 있는 건강관리요망군이 26.4%이며 질환의 의심이 있는 사람이 23.7%로 나타났다(의료보험관리공단 1997).

근로자는 대부분 육체적, 정신적으로 과중한 업무를 수행함으로써 스트레스의 가중, 잦은 음주, 흡연, 운동부족으로 영양과 관련된 건강상의 문제를 일으킬 수 있는 상황에 있으며 성인병 등 각종 질병이 발생하기 쉽다. 질병발생의 양상은 비만 이환율의 증가와 만성 퇴행성질환이 증가하는 상태로 변화하고 사인도 만성질환이 60%로 증가하면서(보건복지부 1995) 영양의 불균형 상태가 건강을 위협하는 주된 요인으로 지적되고 있다(하태열 1995). 영양과잉이 요인중의 하나로 제시되고(이흥규 1996) 연령 증가에 따른 노화현상과 함께 식습관, 음주, 흡연, 운동량 등의 생활습관이

채택일 : 2001년 7월 6일

<sup>†</sup>Corresponding author : Myeung Hee Park, Department of Food & Nutrition, Taegu University, 15, Naeri-Dong, Jinryang myon, Kyungsan Si, Kyungsangbuk-do 712-714, Korea  
Tel : 053) 850-6832, Fax : 053) 850-6839  
E-mail : parkmh@taegu.ac.kr

요인으로 작용하며(신종오·차형수 1997; 이선희 등 1996), 사망원인 1·2위인 암과 뇌혈관 질환의 원인도 고열량, 고지방, 음주, 흡연, 스트레스 증가로 지적되고 있다(박종한 1996). 이 중에서도 주요 사망 원인으로 대두되는 관상동맥 질환을 예방하기 위해 관련요인들을 분석하는 것이 매우 중요하다(서연경 1999). 현대인의 건강과 영양상태에 영향을 주는 요인 중 내적 환경으로는 개인의 유전적·생리적 조건 뿐 아니라 운동량, 흡연, 음주, 심리적 상태도 포함이 되며 외적인 환경에는 식생활 문화, 식습관 등이 작용한다(문수재 1996).

알콜섭취는 간염·지방간의 발생과 밀접한 관계에 있으며, 이 경우 r-GPT의 수치가 높아지는 것으로 알려져 있고(醫藥出版 1996) 흡연, 운동부족 등도 위험인자로 밝혀졌으며(ADA report 1992), 중년의 만성질환에서 음주, 운동부족, 불량한 식습관이 복부비만과 심혈관 질환의 위험도를 증가시킨다(최영선 등 1995)고 하였다. 또한 이런 만성질환은 오랜 기간의 생활양식과 밀접한 연관이 있다고 하였다(신영자·박금순 1995).

Yetley & Redeurck(1980)은 건강에 대한 가치가 높을수록 식습관과 영양지식 점수가 높으며 식품선택 행동에 더 큰 관심을 보인다고 하였다. 이명숙(1984)은 스트레스와 건강상태는 매우 높은 상관관계가 있으며 스트레스와 신체증상과도 매우 높은 상관관계가 있으므로 스트레스가 각종 질병을 유발하는 것으로 추측하였다. 과중한 업무와 스트레스에 시달리는 근로자들은 잦은 음주와 외식, 운동부족으로 비만이 초래되기 쉬우므로 근로자들에게 영양교육 및 다양한 영양서비스를 제공하는 것이 질병예방의 차원에서 필수적이고 시급한 일이라고 하였다(조여원 등 1996).

따라서 근로자들의 건강에 대한 관심을 높이고 건강을 증진시켜 만성질환의 이환율을 낮춤으로서 궁극적으로 생산성을 향상시키기 위하여서는 근로자의 식생활 및 생활태도와 질병발생과의 관계를 정확히 파악하여 식사생활 및 일상생활 습관과 생활속의 스트레스가 건강과 얼마나 밀접한 관계에 있는지를 연구해 보아야 한다. 그러므로 본 연구에서는 근로자들을 대상으로 건강검진을 통해 만성질환 발생 상태를 알아보고 건강상태가 정상인 군, 건강관리가 요망되는 군과 만성질환이 의심되는 군으로 분류하여 질병발생에 영향을 준다고 생각하는 식생활 습관, 영양섭취량, 영양지식과 흡연, 음주, 운동과 스트레스 등 생활 습관의 영향을 비교하고 건강상태에 미치는 여러 요인의 상호 관련성을 분석함으로써 근로자의 건강관리 서비스 향상을 위한 영양교육의 기초자료를 제시 하고자 한다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 조사대상

본 연구는 마산에 위치한 2개 산업체에 근무하는 20~60세의 남자 근로자 173명을 대상으로 하였다.

건강상태를 알아보기 위해 1998년 6월 의료보험 공단에서 행해진 정기건강검진에 응한 피보험자 건강진단결과를 혈액의 생화학적 상태와 건강상태 판정의 결과로 이용하였고 검진시 문진표에 의해 음주, 흡연, 운동에 대한 응답결과를 자료로 이용하였으며 식습관, 영양소 섭취량, 생활 스트레스 정도와 스트레스에 의한 신체적 증상의 발현, 영양지식에 대한 정보를 얻기 위해 1998년 5월에서 8월 사이 설문조사지를 배부하여 직접 작성하게 하여 회수하였으며 회수된 설문지 173부를 자료로 사용하였다.

### 2. 조사내용 및 방법

1) 영양지식은 김혜경(1995년)의 설문을 인용하여 맞으면 1점 틀리면 0점으로 배점하여 10점 만점으로 평가하였다.

2) 식습관은 일본 후생성의 식습관 조사표(圓田眞安·馬場香代子 1981)를 이용하여 10개 항목의 질문을 20점 만점으로 평가하였다.

3) 스트레스 경험은 대구대학교에서 개발하여 검증한 생활스트레스 경험학(전경주 1998)의 42문항을 이용했으며 지난 1년 동안 전혀 경험하지 않았다면 0점, 1회 정도 경험했다면 1점, 2번이상 경험했다면 2점으로 측정하였고 총 84점이 만점이며 점수가 높을수록 스트레스 정도가 심각함을 나타낸다.

4) 스트레스 증상은 Total Health Index(THI, 1979)의 25문항을 이용하였으며 증상이 '전혀 없다' 1점, '약간 있다' 2점, '웬만큼 있다' 3점, '꽤 심하다' 4점, '아주 심하다' 5점을 배점하여 측정하였다.

5) 식품섭취빈도와 영양소 섭취량은 김화영·양은주(1998)의 식품 섭취빈도 조사지를 이용하여 105종류의 식품 섭취빈도를 조사하고 이화여대 식품영양학과에서 개발한 영양평가 프로그램을 이용하여 영양소 섭취량을 산출하여 한국인의 영양권장량(한국영양학회 1995)에 대한 비율을 산정하였다.

6) 건강진단 검사시 체중, 신장을 측정하고 BMI를 환산했으며 문진을 통해 음주, 흡연, 운동의 생활습관을 조사하였다.

7) 혈액 검사를 통해 혈압, 혈색소, 총 콜레스테롤, 중성지방, 혈당치를 구하였고 신체검사결과와 혈액검사를 통해 최고혈압 139 mmHg 이하, 최저혈압 89 mmHg이하, 혈색소 13~16.5 g/dl, 혈당(식전) 70~110 mg/dl, 총 콜레

스테롤 230 mg/dl, 중성지방 150 mg/dl 이하를 기준으로 하여 한 항목도 기준치를 초과하지 않는 사람을 정상군으로 판정하여 질병이 없는 건강인으로 구분하였다. 최고혈압 140~159 mmHg, 최저혈압 90~95 mmHg, 혈색소 12~12.9 g/dl에서 16.6~17.5 g/dl 사이, 혈당 111~120 mg/dl, 총 콜레스테롤 231~260 mg/dl, 중성지방 150~200 mg/dl 을 기준으로 하고 어느 한 항목이라고 기준 내에 속하는 사람을 건강관리요망군으로 판정하여 현재 질병은 없지만 각 질병의 발병을 예방하기 위해 관리를 필요로 하는 관리요망군으로 분류하였다. 최고혈압 160 mmHg이상, 최저혈압 96 mmHg, 혈색소 13 g/dl, 혈당 120 mg/dl, 총 콜레스테롤 260 mg/dl이상, 중성지방 200 mg/dl이상의 기준치에서 한 항목 이상 나온 사람을 질환의심군으로 분류하였다. 위의 판정 및 분류는 의료보험공단에서 근로자 검진담당 의사에 의해 3군으로 판정, 분류하였다(Table 1).

**Table 1.** Criteria of health status of subjects

Group	Normal	Health-concerned	Disease-suspected
SBP(mmHg)	< 139	140 - 159	> 160
DBP(mmHg)	< 89	90 - 95	> 96
HB(g/dl)	13 - 16.5	12 - 12.9 ↔ 16.6 - 17.5	< 12
BG(mg/dl)	70 - 110	111 - 120	> 120
TC(mg/dl)	< 230	231 - 260	> 260
TG(mg/dl)	< 150	150 - 200	> 200

SBP : Systolic Blood Presures, DBP : Diastolic Blood Pressure, TC : Serum total cholesterol, HB : Hemoglobin, BG : Blood Glucose, TG : Serum triglyceride

**Table 2.** Characteristics of subjects

Age	Year	20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 ≤	Total
	N(%)	10(5.78)	34(19.65)	105(60.69)	24(13.87)	173(100)
Job	Group	Laborwork	Officework	Others	Total	
	N(%)	106(61.27)	45(26.01)	22(12.72)	173(100)	
Income	(10,000won/month)	100 >	100 ≤ - < 150	150 ≤ - < 200	200 ≤	Total
	N(%)	16(9.25)	126(72.83)	27(15.6)	4(2.31)	173(100)
Diagnosis	Group	Normal	Health-concerned	Disease-suspected	Total	
	N(%)	47(27.17)	71(41.04)	55(31.79)	173(100)	

**Table 3.** Biochemical parameters of subjects

Group	N	SBP	DBP	BG	TC	TG	GOT	GPT	γ-GPT
Normal	47	120.63 ± 11.86 <sup>a</sup>	79.14 ± 9.51 <sup>a</sup>	86.97 ± 13.08 <sup>a</sup>	195.0 <sup>a</sup> ± 23.47	127.02 ± 82.13 <sup>a</sup>	24.76 ± 5.56 <sup>a</sup>	21.31 ± 5.04 <sup>a</sup>	35.27 ± 12.47 <sup>a</sup>
Health-concerned	71	129.43 ± 14.02 <sup>b</sup>	87.18 ± 11.23 <sup>b</sup>	99.92 ± 16.04 <sup>b</sup>	212.56 <sup>b</sup> ± 44.52	135.35 ± 60.21 <sup>a</sup>	28.81 ± 6.77 <sup>b</sup>	24.81 ± 7.35 <sup>b</sup>	47.97 ± 18.08 <sup>b</sup>
Disease-suspected	55	131.14 ± 21.34 <sup>b</sup>	88.54 ± 15.56 <sup>b</sup>	99.85 ± 33.21 <sup>b</sup>	235.17 <sup>b</sup> ± 38.76	224.80 ± 163.41 <sup>b</sup>	33.72 ± 11.45 <sup>c</sup>	32.27 ± 16.32 <sup>c</sup>	90.01 ± 70.87 <sup>c</sup>
P-value	-	0.0028	0.0003	0.0041	0.0007	0.001	0.0001	0.0001	0.0001

abc : Mean not sharing same superscript letters among groups are significantly different

SBP : Systolic Blood Pressure, DBP : Diastolic Blood Pressure, BG : Blood Glucose, TC : Serum total cholesterol, TG : Serum triglyceride, GOT : Blood GOT, GPT : Blood GPT, γ-GPT : Blood γ-GPT

### 3. 자료의 처리 및 분석

모든 자료는 SAS(Statistical Analysis System) analysis를 이용하여 질환별 분포도와 표준편차 등의 기술적 통계값을 산출하였고 건강검진에 의한 결과의 분석에서 20대의 숫자가 적었으므로 통계처리상 30대로 합산하여 처리하였다. 항목간 빈도의 차이검증은  $\chi^2$  검증을 이용하였으며 독립된 두 집단간의 평균값은 t-test, 세 집단 이상의 평균값은 분산분석(ANOVA)으로 비교했으며 Duncan's multiple range test로 유의성을 검증하였다.

변수들 간의 상관관계로 Pearson's correlation coefficient 를 이용하여 상관 관계임을 고찰하였다.

## 연구결과 및 고찰

### 1. 일반사항

조사 대상자는 모두 남자였고 조사에 응한 173명의 연령, 직업, 수입, 건강상태의 분포는 Table 2와 같다.

평균연령은 42.9세였고, 40~49세가 60.69%로 가장 많았다. 생산직이 61.27%로 가장 많았고 26.1%는 사무직이 있으며 그 외 서비스등 기타 분야도 12.7%였다. 근로자의 수입정도는 100~150만원인 사람이 72.83%로 가장 많았다.

의료보험공단에서 실시한 건강검진에 의한 근로자의 건강상태는 생화학적 검사결과 의사의 진단 판정에 의해 정상으로 판정된 건강한 사람은 47명으로 27.17%였고 혈액 검사치중 한 항목이라도 정상치를 벗어난 건강관리요망군은

71명으로 전체의 41.04%이며 질환이 의심되는 사람이 55명으로 31.79% 였으므로 조사대상자의 72.83%가 건강에 이상을 보인 집단으로 나타났다. 이는 윤진숙 등(1998)이 보고한 X-syndrome 위험군에 속하는 사람의 증상중 한 가지라도 가진 사람이 38.5%였다는 결과보다 높은 경향이였다. 이들 각 군별 혈액의 생화학적 분석치를 비교한 결과를 Table 3에 나타내었다.

정상군의 최고혈압은 평균 120.6 mmHg/dl로 정상치를 나타냈으나 건강관리요망군의 최고혈압은 129.4 mmHg/dl 이였다. 질환의심군은 최고혈압 131.14 mmHg/dl로 고혈압의 경계 수치에 속하였고 최저혈압도 정상군은 정상수치에 속하나 건강관리요망군과 질환의심군은 고혈압의 경계 수치를 나타냈다. 식전 혈당은 정상군이 86.97 mg/dl 이었으나 건강관리요망군과 질환의심군은 99 mg/dl이상이였다. 총 콜레스테롤 수치는 정상군이 평균 195.0 mg이고 건강관리요망군과 질환의심군은 212 mg과 235 mg이였다. 그러므로 혈액 성분은 정상군보다 건강관리요망군과 질환의심군의 수치가 높게 나타났다. 혈압, 혈당, 중성지방, 총 콜레스테롤의 수치는 정상군과 건강 관리요망군 및 질환의심군 사이에 유의성이 있었으며 간의 질환과 밀접한 관계가 있는 GOT, GTP, r-GPT의 수치는 모든 군간에 유의성이 인정되였다. 근로자의 건강상태를 연령별로 보면(Table 4-1) 30대에는 정상군이 22명으로 질환의심군과 관리요망군의 숫자보다 많았으나 40대에는 건강관리요망군이 49명으로 가장 많은 분포를 나타내고 50대는 질환의심군이 11명으로 가장 많이 분포되어 연령이 많아질수록 정상상태군 보다 질환의심군의 빈도가 높았다. 이성희 · 노숙명(1997)은 근로

자의 혈청지질농도가 연령이 많아짐에 따라 혈압, 혈당, 콜레스테롤, 중성지방의 수치가 높아져 만성퇴행성질환이 의심되는 대상자가 많다고 하였다. 이들의 결과로 볼 때 연령이 많아질수록 만성질환의 발생위험이 커짐을 알 수 있겠다.

Table 4-2는 질환의심군의 질환종류별 분포를 나타내었다. 1가지 질환의심 환자의 수는 37명이고 신장질환, 간질환, 고지혈증, 고혈압 순으로 많았으며 2가지 이상의 질환의심이 있는 사람은 18명이였다. 질환의 종류는 고지혈증과 간질환을 동시에 의심질환으로 가진 사람이 제일 많았고, 고혈압과 고지혈증을 동시에 가진 사람의 순으로 많았으며, 고혈압, 고지혈, 간기능, 신장질환이 2개 이상의 질병을 동시에 의심할 수 있는 질환의 종류들이였다.

이상의 결과에서 연령이 증가함에 따라 영양과 관련된 만성퇴행성질환이 증가하였으며 이중에서도 주요사망 원인으로 대두되는 관상동맥 질환 발병의 지표가 되는 고지혈증의 숫자가 많아지고 있음을 볼 수 있고, 이는 고지혈증이 심혈관질환의 발병율이 높아지는 것과 관련성이있다는 보고(Hegsted 1965 : Mattson 1975)와 같은 경향이다.

2. 식품섭취빈도 및 영양섭취량

각 군간의 주당 식품섭취빈도 결과를 Table 5에서 보면 질환의심군은 정상군과 건강관리요망군보다 곡류 및 전분류의 섭취빈도가 많았다(p < 0.05). 단백질 식품군중 콩제품 및 난류와 우유 및 유제품군, 유지 및 당류는 건강관리요망군과 질환의심군이 정상군보다 자주 섭취하지 않았다(p < 0.05). 육류의 섭취빈도는 정상군(4.26), 관리요망군(4.90), 질환의심군(5.11)의 순으로 섭취빈도가 더 많은 경향을 나타내 질환의심군과 건강관리요망군이 육류를 더 자주 섭취하고 있었으나 유의성은 없었다. 그러므로 열량식품의 섭취빈도에 있어서 정상군은 관리요망군이나 질환의심군보다 곡류 및 전분류 대신 유지 및 당류의 섭취빈도가 많았고, 단백질 식품군의 난류 및 콩제품군과 우유 및 유제품의 섭취빈도가 많았음을 알 수 있었다.

윤진숙 등(1998)은 산업체 근로자들의 해조류 섭취빈도

Table 4-1. Age distribution of subjects N(%)

Group Year	Total	Normal	Health-concerned	Disease-suspected
20-39	45( 26.01)	22(12.72)	13( 7.51)	10( 5.78)
40-49	105( 60.69)	22(12.72)	49(28.32)	34(19.65)
50 <	23( 13.29)	3( 1.73)	9( 5.20)	11( 6.56)
Total	173(100.00)	47(27.17)	71(41.04)	55(31.79)

Table 4-2. Disease distribution of suspected group

Symptom number	Distribution	Frequency	Symptom number	Distribution	Frequency
1	Tuberculosis	3	2	Hypertension, Hyperlipdemia	4
	Lung disease	2		Hypertens, Diabetes	1
	Hypertension	6		Hypertension, Kidney disease	1
	Hyper lipdemia	7		Hyperlipdemia, Liver disease	5
	Liver disease	8		Hyperlipdemia, Diabetes	1
	Diabetes	2		Liver disease, Diabetes	1
	Kidney disease	9		Liver disease, Kidney disease	4
-	-	-	Kidney disease, Tuberculosis	1	
Total		37			18

가 많고 유제품과 난류 및 콩제품이 섭취빈도가 낮았다고 하였는데 본 연구에서는 모든 군에서 해조류의 섭취빈도가 유제품과 난류 및 콩제품의 섭취빈도보다 낮았으며 육류보다는 생선의 섭취빈도가 높았다. 본 연구결과 우유 및 유제품의 섭취빈도가 많은 결과는 신애자(2001)의 '98년 국민건강 영양조사결과'에서 발표한 우유의 섭취량이 과거보다 높았다는 결과와 일치하였다.

조여원 등(1996)이 보고한 서울시내 소재 산업체 남자 근로자의 열량섭취 비율이 권장량의 94.8%로 본 조사결과 정상군의 열량섭취비율 95.88%와 유사하였고 질환의심군의 102.83%보다는 낮은 수치였으며 이성희·노숙명(1997)이 보고한 경기도 지역 생산직 중년 근로자의 섭취비율과 유사하였다. 근로자의 영양섭취량은 이미숙·모수미(1984)의 결과보다 많이 향상되었으며 백경연(1995)은 임금 상승으로 경제적 여건이 풍부하여 과거보다 향상된 결과라고 하였다.

근로자의 영양소 섭취량을 보면 Ca군을 제외하고는 모든 영양소의 섭취량이 영양권장량에 충족하고 있었으며 각 군 간 비교해 보면 유의성은 없었지만 질환의심군이 다른 군보다 비타민D를 제외한 모든 영양소에서 영양권장량 대비 섭취 비율이 높은 경향이어서 질환의심군은 과영양상태를 우려하게 했다(Table 6). 체중초과군의 영양소 섭취량이 많고 과체중군의 혈청콜레스테롤과 중성지방의 수치가 높았다는 결과(이성희·노숙명 1997)로 미루어볼 때 과영양섭취가 만성질환의 한 원인이 될 수 있음을 시사한다.

만성퇴행성 질환은 그 원인이 정확히 규명되지 않았으나 식생활이 주요 요인으로 인식되고 있다. 에너지 과잉섭취, 지방의 과잉섭취, 복합당질의 섭취감소 등이 만성질환의 요인이라고 하였으므로(경제기획원 조사통계국 1992) 영양권장량 이상으로 과영양을 섭취하는 것을 방지할 수 있도록 영양교육을 시킬 필요가 있겠다.

Table 5. Food frequency of food groups

Group	Group			P-value
	Normal	Health-concerned	Disease-suspected	
Cereals*	24.33 ± 5.99 <sup>b</sup>	25.04 ± 5.40 <sup>b</sup>	29.97 ± 7.16 <sup>a</sup>	0.025
Meats	4.26 ± 2.79	4.90 ± 2.71	5.11 ± 4.00	NS
Fish	8.95 ± 6.98	9.30 ± 5.38	9.03 ± 7.32	NS
Eggs & Beans*	8.29 ± 6.17 <sup>a</sup>	5.84 ± 3.91 <sup>b</sup>	5.69 ± 3.98 <sup>b</sup>	0.04
Vegetables	36.33 ± 19.37	38.02 ± 16.99	38.59 ± 21.86	NS
Mushrooms	6.45 ± 2.50	6.36 ± 3.12	6.17 ± 3.25	NS
Seaweeds	3.03 ± 2.13	2.48 ± 1.61	3.08 ± 2.87	NS
Fruit	11.09 ± 12.97	9.45 ± 7.33	11.23 ± 13.44	NS
Milks & Milk products*	6.08 ± 4.86 <sup>a</sup>	4.34 ± 3.55 <sup>b</sup>	4.94 ± 4.38 <sup>b</sup>	0.019
Oil & glucose*	2.63 ± 2.52 <sup>a</sup>	1.22 ± 1.36 <sup>b</sup>	1.80 ± 2.32 <sup>ab</sup>	0.01
Beverages	20.92 ± 24.28	20.09 ± 22.02	19.36 ± 21.30	NS
Alcohols	0.29 ± 0.51	0.81 ± 1.37	0.25 ± 0.56	NS

\* : p < 0.05      abc : different letters mean significant difference between group at ANOVA

Table 6. Intakes expressed as percentage of recommended dietary allowances

Group	Normal	Health-concerned	Disease-suspected	P-value
Energy	95.88 ± 29.95	88.22 ± 24.30	102.83 ± 43.25	0.0926 <sup>NS</sup>
Protein	113.21 ± 46.81	101.53 ± 39.72	116.11 ± 62.16	0.3068 <sup>NS</sup>
Vitamin A	106.96 ± 68.60	111.52 ± 73.71	135.29 ± 106.60	0.2396 <sup>NS</sup>
Vitamin D	488.71 ± 294.58	480.95 ± 272.65	387.15 ± 247.61	0.1418 <sup>NS</sup>
Vitamin E	77.19 ± 47.39	72.69 ± 45.01	90.88 ± 69.29	0.2413 <sup>NS</sup>
Vitamin C	227.95 ± 148.14	226.61 ± 103.02	275.59 ± 185.96	0.1935 <sup>NS</sup>
Vitamin B <sub>1</sub>	114.69 ± 41.11	100.52 ± 35.05	114.89 ± 60.47	0.2142 <sup>NS</sup>
Vitamin B <sub>2</sub>	102.81 ± 42.29	92.42 ± 34.14	112.16 ± 66.01	0.1354 <sup>NS</sup>
Niacin	111.78 ± 48.73	103.60 ± 40.99	117.44 ± 63.93	0.4061 <sup>NS</sup>
Folic acid	16.43 ± 9.79	15.70 ± 8.88	20.68 ± 16.24	0.0960 <sup>NS</sup>
Ca	91.74 ± 48.81	80.02 ± 36.16	99.27 ± 93.85	0.1824 <sup>NS</sup>
Fe	166.24 ± 58.67	153.40 ± 48.01	177.53 ± 91.92	0.2133 <sup>NS</sup>

**Table 7.** Nutrition knowledge and food habit score

	Group	Mean ± SD	P-value
Nutrition knowledge	Normal	3.62 ± 1.33	0.5795 <sup>NS</sup>
	Health-concerned	3.40 ± 1.78	
	Disease-suspected	3.27 ± 1.70	
	Total	3.42 ± 1.63	
Food habit score	Normal	10.19 ± 2.03	0.9356 <sup>NS</sup>
	Health-concerned	10.06 ± 2.86	
	Disease-suspected	10.20 ± 2.29	
	Total	10.14 ± 2.47	

**3. 식습관과 영양지식 상태**

근로자의 식습관 점수와 영양지식 점수를 Table 7에 나타내었다. 영양지식 점수는 10점 만점 중 3.42로 영양에 대한 지식정도가 낮은 편이었다. 이는 김혜경(1995)의 남자 근로자 영양지식보다 낮았다. 정상군이 가장 높고(3.62) 질환의심군의 영양지식 정도가 가장 낮은 3.27이었다. 군간의 유의성은 없었으나 정상군이 질환의심군보다 영양에 대한 지식이 많은 경향이다. 식습관 점수는 10.14로 조금 나쁜 편이었고 각 군간의 유의성은 없었다. 직장 남성에 있어서 연령과 식습관은 유의성이 있다고 하였고(신영자·박금순 1995), 연령이 높을수록 식습관 점수도 양호해진다고 하였다(박명희 등 1999; 윤은영 등 1998). 식습관 점수에 따른 비만도, 혈압, 혈액성분의 비교 분석 결과 식습관과 이들 요인과 통계적인 유의성은 없었으나 연령이 낮은층이 연령이 높은 층보다 식습관이 더욱 불량하여 앞으로의 성인병 유행을 및 사망률은 더욱 높아질 것으로 전망하여(윤은영 등 1998) 나쁜 식습관의 결과가 오랜 시간이 지나 만성질환으로 발병함을 시사하였다.

식품의 선택동기는 성격, 교육, 개인의 환경에 따른 심리적 반응에 따라 영향을 받으며(Yerman & Vermeersch 1979), 식품에 대한 기호는 영양섭취에 영향을 미치고(Einstein & Horstein 1970; Starch 등 1970) 또한 식습관은 연령, 직업, 영양정보의 매체 등이 영향을 미친다(Schor 등 1972) 하였으므로 근로자들에게 영양에 대한 많은 정보를 제공하는 것이 식습관과 영양지식을 향상시킬 수 있는 계기가 될 것이다.

**4. 생활스트레스 정도와 스트레스 증상**

생활사건 스트레스가 건강 수준에 간접적으로 영향을 미치며(이광희 1992), 스트레스가 식습관과 건강상태에 영향을 미칠 수 있다(김정현 등 1993)하였으므로 일상생활에서 받는 스트레스의 경험을 가족관계(5), 친구관계(6), 직장생활(8), 결혼생활(6), 경제관계(6), 주거환경(6), 건강(5)으로 분류한 42문항으로 조사한 결과 Table 8에서 보는 바와 같이 스트레

**Table 8.** Scores of stress symptoms and stress experience

	Group	Mean ± SD	P-value
Stress symptoms	Normal	35.30 ± 12.41	0.2457 <sup>NS</sup>
	Health-concerned	32.36 ± 8.00	
	Disease-suspected	35.92 ± 11.78	
	Total	34.28 ± 10.63	
Stress experience	Normal	9.74 ± 6.73	0.8539 <sup>NS</sup>
	Health-concerned	9.20 ± 6.14	
	Disease-suspected	9.82 ± 6.88	
	Total	9.54 ± 6.50	

스 경험도는 정상군이 9.74, 건강관리요망군이 9.20, 질환의심군이 9.82로 관리요망군이 가장 낮게 나왔으며 군간의 유의성은 없었으나 질환의심군의 스트레스 경험도가 가장 높았다. 또한 스트레스에 의해 나타나는 신체적인 증상은 정상군이 35.3, 건강관리요망군이 32.3, 질환의심군이 35.9로 질환의심군의 스트레스 증상 발현도가 가장 높았으나 군간의 유의성은 인정되지 않았다. 박명희 등(1999)에 의하면 연령이 낮은 사람이 스트레스 경험도가 높아 젊은 사람이 직장에서, 사회에서, 가족관계에서 스트레스를 많이 받고 연령이 증가하면 스트레스 경험도가 낮아져서 스트레스에 적응하면서 신체적인 증상도 적게 나타나는 경향이 있었다(Table 8).

**5. 생활습관**

생활습관을 Table 9에서 보면 현재 담배를 피우는 사람은 질환의심군과 건강 관리요망군이 정상군보다 많았으며, 흡연량도 정상군보다 질환의심군과 건강관리요망군이 많았다. 운동시간과 운동량은 정상군이 가장 많았고 질환의심군의 운동시간이 가장 적었다. 음주 습관에 있어서는 정상군이 마시지 않는 사람이 가장 많았으며 음주량도 소주 반병 정도 마시는 사람이 가장 많았으나 질환의심군과 건강관리요망군은 1병 이상 마시는 사람이 많아 질환의심군과 건강관리요망군의 음주 양이 더 많았다(Table 9). 만성질환은 오랜 생활양식과 밀접한 관계가 있으며(신영자·박금순 1995) 흡연, 운동부족이 만성퇴행성질환의 위험인자로 보고(ADA 1992)되었으며 일반 병인의 동맥경화 유발에는 식사습관, 음주, 흡연 같은 생활습관이 큰 영향을 미치는 것(양정혜 등 2001)으로 보고되었으므로 생활습관이 불규칙하며 음주와 흡연을 많이 하고 운동량이 적으면 만성질환이 발생할 우려가 있음을 알 수 있었다.

**6. BMI 상태와 질병관련 인자들과의 상관성**

Table 10에서 보면 BMI는 정상체중군이 22.7로 제일 낮고 건강관리요망군이 23.7이었으며 질환의심군은 24.3으로 가장 높았다. 유의성은 없으나 정상, 건강관리요망, 질환의심군 순으로 높아서 질환의심이 될수록 과체중 경향이 있

**Table 9.** Characteristics of life-style behavior of subjects

N(%)

Group		No	Has smoked	Yes	Total		
Smoking style	Normal	20(42.56)	5(10.64)	22(46.80)	47(100.00)		
	Health-concerned	28(39.43)	12(16.90)	31(43.67)	71(100.00)		
	Disease-suspected	16(29.10)	6(10.90)	33(60.00)	55(100.00)		
Group		0.5 >	0.5 - 1	1 - 2	2 ≤	Total	
Smoking amount (pack/day)	Normal	4(15.38)	18(69.23)	4(15.38)	-	26(100.00)	
	Health-concerned	8(22.86)	22(62.86)	4(11.43)	1(2.86)	35(100.00)	
	Disease-suspected	7(21.21)	17(51.51)	9(27.27)	-	33(100.00)	
Group		30minutes >	30 - 1hour	1 - 2hour	2hour <	Total	
Exercise time	Normal	39(61.90)	19(30.16)	4( 6.36)	1(1.58)	63(100.00)	
	Health-concerned	31(50.81)	21(34.43)	7(11.48)	2(3.28)	61(100.00)	
	Disease-suspected	23(53.49)	15(34.88)	4( 9.30)	1(2.33)	43(100.00)	
Group		No	1 - 2	3 - 4	5 - 6	Daily	Total
Exercise amount (times/week)	Normal	43(51.19)	27(32.15)	10(11.90)	2(2.38)	2(2.38)	84(100.00)
	Health-concerned	33(42.30)	31(39.74)	7( 8.98)	1(1.29)	6(7.69)	78(100.00)
	Disease-suspected	22(40.74)	28(51.85)	4( 7.41)	-	-	54(100.00)
Group		Not	1 - 2/month	1 - 2/weeks	3 - 4/weeks	Daily	Total
Alcohol drinking habits	Normal	36(42.35)	24(28.23)	19(22.35)	5( 5.89)	1(1.18)	85(100.00)
	Health-concerned	23(29.87)	18(23.38)	21(27.27)	10(12.99)	5(6.49)	77(100.00)
	Disease-suspected	12(21.82)	5( 9.10)	23(41.81)	10(18.18)	5(9.09)	55(100.00)
Group		0.5 >	1	1.5	2 <	Total	
Alcohol drinking amount(bottle/soju)	Normal	41(58.58)	19(27.14)	7(10.00)	3(4.28)	70(100.00)	
	Health-concerned	37(54.41)	22(32.36)	7(10.29)	2(2.94)	68(100.00)	
	Disease-suspected	15(30.61)	23(46.94)	9(18.37)	2(4.08)	49(100.00)	

**Table 10.** Distribution of Height, Weight and BMI scores of subjects

Group	Mean ± SD		
	Height	Weight	BMI
Normal	164.63 ± 8.12	59.53 ± 9.82	22.78 ± 2.33
Health-concerned	168.36 ± 6.90	66.97 ± 9.17	23.71 ± 2.19
Disease-suspected	167.91 ± 6.03	68.32 ± 8.31	24.30 ± 2.33
Total	169.73 ± 5.54	68.25 ± 8.10	23.64 ± 2.33

음을 볼 수 있었다.

Table 11에서 나타낸 질환의심군에 있어서 각 인자들과의 상관관계를 보면 연령에 따라 스트레스 증상과 생활스트레스 사이가 음의 상관관계를 나타내서 연령이 많아질수록 스트레스 경험도가 낮아지면서 스트레스로 인한 스트레스 증상의 발생빈도도 적은 것으로 나타났다. 최고혈압과 최저혈압은 양의 상관관계를 나타내 연령이 많아짐에 따라 최고혈압과 최저혈압의 수치가 높아짐을 알 수 있었다.

스트레스로 인한 스트레스 증상의 발현도는 스트레스 경험도 수치가 양의 상관관계를 나타내 스트레스의 경험도가 많을수록 스트레스 증상이 많이 나타남을 알 수 있었다. 스트레스 증상과 최고혈압 및 최저혈압과의 관련성은 음의 상관관계를 나타내고 스트레스 증상이 많음에도 불구하고 최

고혈압과 최저혈압은 낮았으며 유의성은 없었으나 스트레스 경험도도 같은 경향을 나타내었다.

체중은 BMI와 양의 상관관계에 있고 혈청 총 콜레스테롤수치와 양의 상관관계에 있어 체중이 많으면 총 콜레스테롤의 수치가 높아짐을 알 수 있었다.

그러므로 연령이 증가할수록 스트레스에 대한 저항력은 많아져서 스트레스 증상의 발현도는 적었다. 연령이 높을수록 BMI가 높아졌고 고혈압 증상이 나타나고 혈당도 높아졌으며 체중이 늘어날수록 총 콜레스테롤수치와 혈당치가 높아졌으므로 만성 퇴행성질환의 발생비율이 많아질 것으로 생각된다. 그러나 영양지식과 식습관은 음의 상관관계를 나타내고 있어서 영양지식이 많은 사람의 식습관이 나쁘으나 이는 젊은 연령대의 사람이 영양지식이 높고 식습관이 나쁘으며 연령이 많은 사람의 영양지식이 적음에도 나이가 들면서 식습관이 양호해진다는 결과(박명희 1999)와, 식습관이 혈액 성분, 혈압, 비만도와 통계적인 유의성이 없고 연령이 낮은 층의 식습관이 높은 연령층 보다 불량하다는 결과(윤은영 1998)와 같은 경향을 나타내었다.

그러므로 연령과 비만도는 만성퇴행성질환의 지표로 생각하는 혈액의 생화학적 수치들과 상관성이 있는반면 현재

Table 11. Correlation coefficients among health-related factors in disease-suspected group

	AGE	NK	FH	STS	ST	BMI	SBP	DBP	BG	TC	GOT	GPT
NK	-0.13630											
FH	0.08511	-0.23520*										
STS	-0.40525***	0.11530	-0.05161									
ST	-0.31205**	0.22177*	-0.06221	0.46211***								
BMI	0.10959	0.09812	-0.03556	-0.12701	0.08441							
SBP	0.31014*	0.00165	-0.12649	-0.41147**	-0.16416	0.19316						
DBP	0.28146*	0.02176	-0.12165	-0.40741**	-0.10853	0.21153	0.90816***					
BC	0.14308	0.09473	-0.10974	-0.25892	-0.14045	0.24369*	0.24762*	0.22490*				
TC	-0.20834	0.02955	0.03600	-0.00306	-0.01183	0.22822*	0.07366	0.14185	0.13647			
GOT	-0.16165	0.08908	0.05226	0.25666	0.24537	-0.0392	-0.13766	-0.12479	-0.04425	0.09056		
GPT	0.38985**	0.10398	-0.03023	0.37823**	0.27470*	0.09902	-0.13811	-0.11644	-0.03070	0.23985	0.75790	

\* :  $p < 0.05$ , \*\* :  $p < 0.01$ , \*\*\* :  $p < 0.001$ 

NK : Nutrition Knowledge, FH : Food Habits, STS : Stress Symptom, ST : Stress Tperience, BMI : Body mass index, SBP : Systolic Blood Pressure, DBP : Diastolic Blood Pressure, BG : Blood Glucose, TC : Total cholesterol

의 식습관은 현재의 만성질환발병과 상관관계가 미흡하며 과거의 식습관이 더 연관이 있지 않을까 생각된다.

## 결론 및 요약

근로자는 대부분 육체적, 정신적으로 과중한 업무를 수행함으로써 스트레스의 가중, 잦은 음주, 흡연, 운동부족으로 영양과 관련된 건강상의 문제를 일으킬 수 있는 상황에 있으며 성인병 등 각종 질병이 발생하기 쉽다. 그러므로 본 연구는 산업체에 근무하는 남자 근로자들을 대상으로 근로자의 건강상태를 조사하고 이에 미치는 식생활습관과 영양섭취상태 및 스트레스상태를 분석하여 근로자의 질병예방을 위한 영양교육의 방향을 제시하고자 마산지역 산업체에 근무하는 남자 근로자 173명을 대상으로 건강검진을 실시하고 건강검진결과에 따라 정상군, 건강관리요망군, 질환의심군의 3군으로 나누고 식습관, 식품섭취빈도와 영양소 섭취량을 조사하여 식생활습관과 스트레스상태가 건강상태에 미치는 요인을 비교 분석한 결과는 다음과 같다.

1) 조사대상자의 특성을 보면 평균 연령 42.9세이고 생산직 59%, 사무직 25%, 기타직이 11.6%였고 월수입 100~150만원인 사람이 70%였다.

2) 건강검진 결과 총 173명 중 정상군(최고혈압 139 mmHg이하, 최저혈압 89 mmHg이하, 혈색소 13~16.5 g/dl, 총 콜레스테롤 230 mg/dl이하, 중성지방 150 mg/dl 이하) 47명, 건강관리요망군(최고혈압 140~159 mmHg, 최저혈압 90~95 mmHg, 혈색소 12~12.9에서 16.6~17.5 g/dl, 혈당 111~120 mg/dl, 총콜레스테롤 231~260 mg/dl, 중성지방 150~200 mg/dl)이 71명, 질환의심군(최고혈압 160 mmHg이상, 최저혈압 95 mmHg이상, 혈색소 12 mg/dl

이하, 혈당 120 mg/dl이상, 총 콜레스테롤 260 mg/dl이상, 중성지방 200 mg/dl이상)이 55명이었다. 검사 결과 정상으로 판정된 사람은 27%뿐이며 전체 검사 값 중 73%가 질환을 의심하여 건강관리를 필요로 하는 인원수였다. 질병의 종류로는 고혈압, 고지혈증, 간질환, 신장질환이 많았다. 연령이 많을수록 질환의심군의 비율이 높았고 2가지 이상 질환을 가진 사람의 비율이 한가지 질환을 가진 사람보다 높았다.

3) 질환의심군이 곡류의 주당 섭취빈도가 정상군과 관리요망군 보다 높았고( $p < 0.05$ ) 콩 및 난류와 우유 및 유제품의 주당 섭취빈도는 정상군보다 낮았으며( $p < 0.05$ ) 유지 및 당류의 섭취빈도가 낮은 반면( $p < 0.01$ ) 육류의 섭취빈도가 높은 경향이다.

질환의심군은 열량섭취가 권장량에 초과되었으나 정상군과 건강관리요망군은 약간 부족하였으며 모든 군에서 비타민 E와 Ca의 섭취비율은 부족하였다.

4) 영양지식은 정상군이 3.6으로 가장 높고, 질환의심군이 3.3으로 가장 낮았으며 식습관 점수도 정상군보다 질환의심군이 낮았으나 군간에 유의성은 없었다.

5) 스트레스 증상 점수는 평균 34.28이고, 스트레스 경험도는 평균 9.54였다.

질환의심군이 스트레스 경험도와 스트레스 증상의 발현도가 높은 경향이었다.

6) BMI는 평균  $23.64 \pm 2.33$ 으로 정상에 속했으며 질환의심군의 BMI가 가장 높았으며, 각 군간의 유의성은 없었다( $p < 0.01$ ).

7) 현재 담배를 피우는 사람은 질환의심군과 건강관리요망군이 정상군 보다 많고 1일 흡연량도 질환의심군이 가장 많았다.



음주습관은 질환의심군과 관리요망군이 정상군 보다 주당 음주빈도수가 적었고 1회 음주량은 질환의심군이 더 많았다.

운동은 질환의심군이 정상군 보다 주당 운동빈도수가 적었고 1회 운동시간도 짧았다.

8) 질환의심군에서 스트레스 경험도가 많을수록 양의 상관관계에 있었으며 스트레스 증상이 r-GPT에 유의하게 영향을 미쳤으며, 연령이 많을수록, BMI가 높을수록 혈압이 높고, 혈당과 총 콜레스테롤, r-GPT 수치가 높았고 영양지식은 식습관과 음의 상관관계에 있으며 스트레스와는 양의 상관 관계에 있었다.

위의 결과로 남자 근로자의 건강검진 결과 건강관리를 필요로 하는 사람의 수가 정상인의 수보다 훨씬 많았고, 고지혈증, 고혈압, 신장질환 및 간질환등의 만성퇴행성질환이 많았으며, 연령이 많을수록 2가지 이상의 질환을 가진 사람의 수가 많았다. 질환의심군은 과영양의 경향이 있었으며 육류의 섭취빈도가 정상인보다 높고, 흡연 및 음주습관이 나쁘고 운동의 빈도와 운동의 양이 적어 정상인보다 생활습관이 나빴다. 질환의심군에서 연령과 스트레스 경험도와 스트레스 증상이 GOT, GPT에 영향을 미쳤으며 연령이 많을수록, BMI, 혈압, 혈당, 혈청 총 콜레스테롤 수치가 높았으며, 영양소의 과잉섭취와 육류의 섭취빈도가 정상인보다 많으므로 흡연, 음주의 횟수를 줄이고 규칙적인 운동을 하여 스트레스를 줄일 수 있는 생활습관을 갖도록 하고, 권장량을 초과하는 과식을 피하고 육류보다는 우유 및 유제품과 콩 및 난류 식품의 섭취를 권장하도록 영양에 대한 지식을 제공하여 성인병의 예방을 위한 올바른 식습관을 가지도록 젊은 때부터 영양교육을 강화할 필요가 있겠다.

**참고 문헌**

공덕희(1993) : 산업장 근로자의 보건교육 요구도에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 이화여자대학교 석사학위논문, 건강교육과, 1993  
 권정숙 · 장현숙(1994) : 경상북도 안동군 농촌지역 주부들의 영양지식 식습관 식품기도 및 영양소 섭취실태에 관한 조사연구. 동아시아생활과학회지 4(3) : 31-40  
 김혜경(1995) : 산업체 근로자의 식습관과 영양상태에 관한 연구. 한국생활문화과학회지 26(9) : 1129-1137  
 김화영 · 양은주(1998) : 식품섭취빈도 조사지의 개발 및 타당도 검증에 관한 연구. 한국영양학회지 31(2) : 220-230  
 문수재(1996) : 한국인의 영양 문제. 한국영양학회지 29(4) : 375-380  
 박명희 · 최영선 · 이미애 · 최봉순 · 정효지(1999) : 산업체근로자의 식생활 습관과 영양 및 건강상태에 관한연구-마산지역을 중심으로-. 대한지역영양학회지 4(2) : 194-206  
 박영애(1991) : 순환기학분야의 국내 지질 연구동향. 한국지질학회지 1 : 8  
 박정환(1996) : 우리나라 국민 건강 수준의 평가. 대한보건협회지 22

(1) : 5-57  
 백경연(1995) : 구미지역 전자업체, 섬유업체, 기타업체 근로자의 영양섭취상태 조사. 대한영양사학술대회집, pp.190-193  
 보건복지부(1995) : 1993년 국민영양조사결과보고서. 국민영양 2 : 19  
 신애자(2001) : '98년도 국민건강영양조사 결과. 국민영양 1.2 : 30-35  
 신영자 · 박금순(1995) : 도시지역 직장남성의 식습관에 관한 연구. 한국생활문화과학회지 10(5) : 425-442  
 신종오 · 차형수(1997) : 생활습관이 혈청 HDL(high density lipoprotein) 콜레스테롤에 미치는 영향. 생명과학회지 7(4) : 262-269  
 양정혜 · 전진호 · 이숙희 · 송영선(2001) : 설문조사를 통한 식이섭취 유형과 동맥경화 위험인자에 관한 연구. 한국식품영양과학회지 30(1) : 168-174  
 園田眞安 · 馬場香代子(1981) : 食物嗜好に關する意識調査. 營養學雜誌 39(13)  
 議約出版(1996) : 肝腸・膽のつ・戒煙の食事療法 23. 食事療法 시리즈 - 醫藥出版株式會社  
 이난희 · 신정수 · 김지윤 · 문형아(1996) : 아침식사의 규칙성이 중년 남녀의 식습관 및 영양상태에 미치는 영향. 한국영양학회지 29(5) : 533-546  
 이연경(1999) : 성인 남녀 정상인과 고콜레스테롤 혈증환자들의 식이 섭취량, 신체계측치, 혈청지질 및 저밀도 지단백 크기의 관련성 연구. 서울대학교 석사학위 논문  
 이흥규(1996) : 한국인의 영양 문제. 한국인의 각종 질병발생 양상과 영양. 한국영양학회지 29(4) : 381-383  
 전점구(1998) : 생활스트레스 척도에 관한 연구. 대구대학교 스트레스 연구소  
 정혜경 · 김숙희(1982) : 한국의 도시빈곤 지역과 농촌의 영양섭취실태. 한국영양학회지 15(4) : 290-300  
 조여원 · 홍주영 · 이혜원 · 이승림(1996) : 근로자의 건강검진 과정 중의 영양상담 실시와 영양교육 프로그램 활용방안에 관한 연구(1). 대한영양사학회지 2(1) : 20-28  
 최영선 · 이옥주 · 조성희 · 박의현 · 임정교 · 권순자(1995) : 대구지역 중년남성의 혈청지질과 혈청과 산화지질의 관련 인자 연구. 한국영양학회지 28(8) : 771-781  
 하태연 · 김혜영 · 김영진(1995) : 전국 중학생 어머니의 영양지식과 식습관에 관한 조사. 한국생활문화과학회지 24(1) : 10  
 한국영양학회(1995) : 한국인영양권장량, 제 6 차 개정판, 1995  
 ADA(1993) : Office of disease prevention and health promotion, public health service. USDHHS : worksite nutrition, 2nd, pp.1-7  
 ADA report(1993) : Health card reform legislation platform : Economic benefits on nutrition services. JADA 93(1) : 68-61  
 Carruth BR, Mangel M, Anderson HL(1977) : Assessing chang-prone-ness and nutrition-related behavior. J Am Diet Assoc 70(1) : 47-82  
 Einstin MA, Horstein I(1970). Food preferences of collage students and nutritional implications. J Food Sci 35(4) : 429-436  
 Sauberich HE(1984) : Implication of nutritional ststus on human biochemistry, Physiology and Healthclin. Biochem 17(2) : 132-142  
 Schorr BC, Sanjur D, Frickson EC(1972) : Teen-age food habits, a multi-dimensional analysis. J Am Diet Assoc 69(4) : 415-424  
 Starch AR, Johnson MM, Spangler GJ(1970) : Food praction and preferences of some college studens. J Am Diet Assoc 59(5) : 523-527  
 Yerman AH, Vermeersch JA(1979) : Factors associated with childern's food habits. J Nutr Educ 11(2) : 72-76  
 Yetley EA, Rodeurck C(1980) : Nutritional Knowledge and health goal of young spouses. J Am Diet Assoc 77(1) : 31-41