

중·노년층이 섭취한 식품 종류와 영양소섭취상태, 신체지수 및 혈중지질과의 관계

이 다 홍[†] · 김 인 숙¹⁾

숙명여자대학교 식품영양학과, 원광대학교 식품영양학과¹⁾

The Study of Associations among Serum Lipids, Anthropometric Measurements, Food Intake Frequency and Nutrient Intake in Healthy Adults

Da Hong Lee,[†] In Sook Kim¹⁾

Department of Food & Nutrition, Sookmyung Women's University, Seoul, Korea

Department of Food & Nutrition,¹⁾ Wonkwang University, Iksan, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the association among food intake frequency, nutrient intake, anthropometric measurements, and serum lipids in 100 women and 85 men aged 40 - 74yrs residing in Jeonju City. Food intake frequency and nutrient intake were obtained from one-day dietary recalls. The results were as follows : The mean height, body weight and BMI were 161 cm, 62.5 kg, and 24 kg/m² respectively. The mean of SBP and DBP were 118 mmHg, 77 mmHg respectively. The mean of TC and TG were 185.5 mg/dl, 153 mg/dl respectively. The mean daily energy and carbohydrate intake was 85.7%, 91% of RDA for Koreans respectively and that protein intake was 118.5% of RDA. The TC levels of subjects less than 75%, 75 - 125%, more than 125% of RDA energy were 176 mg/dl, 192 mg/dl, 185 mg/dl respectively(p < 0.01). The TC levels less than 75%, 75 - 125%, more than 125% of RDA protein were 180 mg/dl, 190 mg/dl, 175 mg/dl respectively(p < 0.05). TC levels less than 75%, 75 - 125%, more than 125% of RDA fat were 181 mg/dl, 193 mg/dl, 194 mg/dl respectively(p < 0.05). Of the subjects, 18% ate mushrooms. The BMI of the mushroom eaters was 24 and that of non-mushroom eaters was 25(p < 0.05). Of the subjects, 28% consumed milk and milk products. The mean level of TC and TG in milk and milk products eaters were 181 mg/dl, 131 mg/dl and that of non milk and milk products eaters were 197 mg/dl, 159 mg/dl(p < 0.001, p < 0.05). Of the subjects, 58% ate fish. The HDL-C of the fish eaters was 50 mg/dl and that of non-fishes eaters was 45 mg/dl(p < 0.05). (Korean J Community Nutrition 5(4) : 642~653, 2000)

KEY WORDS : food intake frequency · nutrients intake · body mass index · serum lipids.

서 론

급속한 경제발전과 의학기술의 발달로 영양상태의 개선 등을 통하여 평균수명과 기대수명은 꾸준히 증가되어 왔다.

특히 전 세계적으로 선진국에서는 빠른 속도로 노인인구가 증가되었고 이에 따라 노인의 독립적인 생활유지와 삶의

질 문제가 대두되면서 노인의 영양과 건강에 관한 관심도 증가하고 있다(Solomons 1992). 우리 나라에서는 전체인구 중에서 65세 이상의 노인이 차지하는 비율이 1995년의 7.1%, 2000년의 7.1%, 2010년의 10.0%에 이를 것으로 전망(통계청 1997)되고 있다.

현대사회에서 노인인구의 증가는 곧바로 만성퇴행성 질환과 연결되므로 노화를 예방 또는 지연 시킬수 있는 방법을 찾는다는 것은 매우 중요하다.

만성퇴행성 질환의 발병은 유전이나 환경요인 뿐 아니라 식이 요인에 의해 크게 영향을 받는 것으로 알려져 있다. 예를 들면 젊은 남성에게 한 달간 균형식 섭취와 운동을 실시하게 함으로써 혈압 및 혈중 총 콜레스테롤, 중성지방,

채택일 : 2000년 11월 8일

[†]Corresponding author : Da Hong Lee, Department of Food & Nutrition, Sookmyung Women's University, #53-12 Chungpa-dong Yongsan-gu, Seoul 140-742, Korea

Tel : (02) 710-9465, Fax : (02) 701-2926

E-mail : jmdhh@hanmail.net

LDL-콜레스테롤이 유의적으로 감소(박혜순 등 1994)되었으며 도시 중년 남성에게서 음주량이 많고 음주빈도가 높을수록 혈중 콜레스테롤과 중성지방이 높았다는 보고가 있다(이선희 등 1991). 흡연자들이 비흡연자들에 비해 혈중 콜레스테롤과 중성지방농도가 유의적으로 높았다(우미경 1998; 이양자 등 1992).

한편 생활습관은 영양소의 섭취량에도 영향을 준다고 한다. 술을 많이 섭취하는 사람이 육류와 유지류의 섭취가 높았다(이선희 등 1991)고 하며 흡연자들을 비흡연자들과 비교할 때 흡연자의 활동량이 유의적으로 낮았으며, 알코올, 커피, 설탕, 육류 섭취가 높은 반면, 채소, 과일, 곡류의 섭취가 낮았다는 보고가 있다(강명희 등 1990; Morabia 1990; Klesges 1990; Troisi 1991).

이처럼 식이요인이 단독으로 혹은 상호영향을 줌으로써 만성퇴행성 질환의 위험성을 상승(강명희 등 1990)시킬 수 있다는 연구가 활발해지면서 영양소의 섭취량에 관한 연구 뿐 아니라 식품의 섭취량 혹은 빈도에 관한 연구도 증가하게 되었다.

Hirayama는 17년간 추적조사를 통해 생활습관과 사망률에 대한 연구에서 육류, 녹황색 채소, 우유 등 식품섭취빈도를 조사하여 암과 심장질환 등으로 인한 사망률에 미치는 연구(Hirayama 1990)를 조사하였고, Williams 등(1999), 안윤진 등(1998)은 채소, 당근, 버섯 등을 비롯한 여러가지 식품이 당뇨병에 대한 상대적 위험도를 낮춘다고 보고하였다.

우리나라의 식사형태는 서구에 비해 지방과 동물성 식품의 섭취가 적고 탄수화물의 섭취와 김치, 젓갈, 된장 등의 발효식품 섭취가 많기 때문에 영양소나 다른 식품의 성분들이 질병에 미치는 영향이 서구와는 다를 것으로 예상된다.

식사의 다양성은 식사의 질에 영향을 주는 가장 중요한 변수로 작용하기 때문에 한국인을 위한 식사지침에서도 다양한 식품을 선택함으로써 영양소의 상호보완 효과를 얻어 부족되는 영양소가 없도록 골고루 섭취하자고 강조하고 있다('95국민영양조사보고서 1997).

근래에는 한가지 식품보다는 전체적인 섭취 유형을 파악하는 것이 실제 생활의 조건과 유사하고 영양소와 식품의 복합작용을 더 잘 이해할 수 있다고 보고(Hu 1999)되고 있다.

우리나라도 만성질환의 발생 및 그에 따른 사망률이 늘어가고 있는 중이어서 그 예방을 위한 식이 요인에 대한 연구가 필요하지만 현재로는 자료가 부족한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 전주 지역에 거주하는 40세 이상 남녀를 대상으로 섭취한 식품 종류, 영양소섭취 상태와 신체지수 및 혈중지질의 관계를 살펴봄으로써 섭취한 식품의

종류가 식습관과 영양 및 건강상태를 예측할 수 있는 지표로 사용 하기 위한 기초자료를 마련하고자 한다.

연구내용 및 방법

1. 조사대상 및 기간

본 연구의 대상은 1997년 1월에 전주시에 거주하는 중년(40세이상)남자 71명, 여자 80명과 노년(65세이상)남자 14명과 여자 10명 등 총 185명을 대상으로 실시하였다.

2. 조사내용 및 방법

1) 설문조사

조사대상자의 영양과 관련된 위험요인들을 파악하기 위해 일반사항은 설문지를 사용하여 개인면담을 통해 조사하였다.

일반사항에는 학력, 연령, 교육정도 등을 조사하였고, 식이조사는 24시간 회상법을 이용하였다.

면담자는 사전에 조사방법과 유의점에 대해 교육과 훈련을 받은 식품영양학과 대학원생으로서 전날 섭취한 모든 음식과 음료의 종류와 양을 조사하였다. 대상자들의 분량에 대한 기억을 돕기 위하여 식품모형(大韓營養社會)과 실물 크기사진(大塚製藥株式會社 健康増進本部, 日本)을 사용하였다.

이러한 방법으로 1일에 섭취한 식품종류를 수작업에 의해 조사하여 제6차 한국인 영양권장량의 식품분석표(한국영양학회 1995)에 의거하여 분류하였다.

2) 신체계측 및 혈압측정

대상자들의 체중, 신장, 혈압 등을 측정하였으며 비만도를 판정하기 위한 신체지수로 신장과 체중을 이용하여 Body Mass Index(BMI = kg/m²)를 계산하였다.

혈압은 오전 6~9시 사이에 공복상태에서 편안하게 앉은 자세로 10분이상 휴식을 취한 후 표준 수은주 혈압계를 사용하여 혈압을 측정하였다.

3) 혈액성상

혈액은 12시간 공복상태에서 정맥혈 10 ml를 취하여 2,500~3,000 rpm에서 5~10분간 원심분리하여 혈청을 얻은 후 바로 분석을 하였다.

Hemoglobin(Hb), Hematocrit(Hct)는 혈액자동분석기(CELL-DYN 1600), Serum protein(SP)은 Hitachi 747을 이용하여 분석하였으며, Total cholesterol(TC)는 Enzymatic oxygen consumption method(Sardesai 등 1968; Van, Zilvermit 1967)을 이용하여 측정하였고,

Triglyceride(TG)는 효소법(Glycerol phosphate oxidase-peroxidase, GPO-POD(Fletdher 1968 : Richmond 1973)법)에 의해 Ciba-corning 시약(cholesterol and TG reagent, 아산제약)을 이용하여 자동분석기기 Impact-400E(Gilford Co., U.S.A)로 분석하였고, HDL-Cholesterol은 텍스트란 황산-Mg법에 의하여 자동 분광 광도계 StasarⅢ(Gilford Co., U.S.A)로 측정하였다.

3. 통계처리방법

본 연구에서의 통계처리는 SPSS(ver 7.5.2K)를 이용하여 분석하였고, 두 집단 간에는 Student's t-test를 이용하였다. 각 변인들의 연령구분에 따른 차이는 ANOVA(One-Way Analysis of Variance)로 유의성을 검증하였고, $p < 0.05$ 수준에서 각 변인들간에는 Duncan's multiple range test를 하였다. 각 변수들간의 상관관계 분석에는 Pearsons correlation test를 사용하였다.

결과 및 고찰

1. 일반사항

조사대상자의 연령분포는 40~49세 남녀 각각 29%, 37%, 50~64세 10%, 11%, 65~74세 8%, 5%로 전체 남자 46%, 여자 54%이었다.

교육수준은 전체 고졸 이상이 66%, 중졸 이하는 34% 이었다.

월수입은 전체 100만원 이하가 54%, 100~200만원에서는 28%, 200만원 이상은 18%이었다. 국민영양조사('95국민영양조사보고서 1997)에서 100만원 이하가 35.2%, 101~200만원 44.18%, 201만원 이상이 20%에 비교하면 전주 지역이 100만원 이하가 53%로 경제수준이 약간 낮았다 (Table 1).

2. 신체 계측과 혈액성상

1) 신장, 체중, BMI 및 혈압

신체 계측 결과는 Table 2와 같이 신장에서 남자는 연령이 증가함에 따라 167~165 cm로 한국인(한국영양학회 1995)의 평균 신장보다 낮았다. 여자 신장은 한국인(한국영양학회 1995)의 평균 신장과 비교할 때 남자와 같은 경향으로 낮게 나타났으며 연령이 많아짐에 따라 유의적으로 감소했다($p < 0.001$).

남자 체중은 한국인(한국영양학회 1995)의 평균치와 비슷하였으며, 안운진 등(2000)의 연구와 비교해보면 40~64세의 남자 체중은 66.47 kg으로 비슷하게 나타났다. 여자는 40~64세에서 모두 59 kg, 65~74세 52 kg이고 한국인(한국영양학회 1995)의 평균치는 55, 57, 54 kg로 40~64세에서는 높게 나타났으나, 65~74세는 낮게 나타났다($p < 0.05$).

남자 혈압은 연령별로 차이는 없었으나, 여자 혈압은 연령 증가에 따라 유의적으로 높았다($p < 0.05$). 평균 혈압은

Table 1. General characteristics of the subjects by age

Variable	Total	40-49	50-64	65-74
Gender				
Male	85(45) ¹⁾	53(29)	18(10)	14(6)
Female	100(55)	69(37)	21(11)	10(7)
Education				
Below middle	63(34)	35(19)	18(10)	10(5)
High school	70(38)	47(25)	14(8)	9(5)
Above college	52(28)	40(22)	7(4)	5(3)
Income(10 ⁴ Won/mo)				
< 100	99(53)	57(30)	24(13)	18(10)
100-199	51(28)	36(20)	10(5)	5(3)
> 200	35(19)	29(15)	5(3)	1(1)

1) Number(%)

Table 2. Values of anthropometric measurements of the subjects by age

Variable	Male				Female			
	40-49	50-64	65-74	p-value	40-49	50-64	65-74	p-value
Height(cm)	167 ± 5 ¹⁾	167 ± 4	165 ± 4	NS ³⁾	156 ± 5 ²⁾	155 ± 4 ^b	149 ± 3 ^a	$p < 0.001$
Weight(kg)	67 ± 9	67 ± 6	63 ± 8	NS	59 ± 8 ^b	59 ± 8 ^b	52 ± 8 ^a	$p < 0.05$
SBP ⁴⁾ (mmHg)	120 ± 21	121 ± 20	122 ± 22	NS	113 ± 19 ^a	120 ± 16	130 ± 20 ^b	$p < 0.05$
DBP ⁵⁾ (mmHg)	80 ± 13	81 ± 13	79 ± 15	NS	74 ± 12 ^a	76 ± 13	84 ± 13 ^b	$p < 0.05$
BMI ⁶⁾ (kg/m ²)	24 ± 2 ^b	24 ± 2	23 ± 3 ^a	$p < 0.05$	24 ± 2	25 ± 3	23 ± 3	NS

1) Mean ± standard deviation

2) Means with different letters are significantly different at $\alpha = 0.05$ by Duncan's multiple range test

3) not significant

4) Systolic Blood Pressure

5) Diastolic Blood Pressure

6) Body Mass Index

남녀 각각 120/79, 116/75 mmHg로 한국 중년 남녀의 평균(한국영양학회 1995) 혈압인 129/82, 127/82 mmHg보다 낮은 수준이었고 안윤진 등(2000)은 123/81 mmHg로 본 연구가 낮은 수준이었다. 본 연구의 성별, 연령별 평균치는 모두 정상범위이나 제1기 고혈압(김인숙 1996)이 16%, 제2기 고혈압이 11%나 되었다.

남자 BMI는 연령이 증가와 더불어 유의적으로 감소하였고($p < 0.05$), 여자는 유의성이 없었다. 남녀 모두 평균치는 정상이었으나 25 이상자가 36%나 되었는데 국민영양조사('95국민영양조사보고서 1997)에 의하면 BMI가 '95년에 25 이상이 20.5%로 본 연구와 차이가 있었다. 또한 BMI가 다른 연구결과에서는 승정자 등(2000)의 23.8과 안윤진 등(2000)의 23.3으로 본 지역과 비슷하게 나왔다.

2) 혈액성상

혈액성상은 Table 3과 같이 Hb은 여성에서 50~64세가 40~49세보다 유의적으로 높았다($p < 0.05$). 이미숙 등(2000)은 Hb가 12.5 g/dl로 본 연구와 비슷하였다. Hb(녹십자 1999)의 정상값과 비교해보면 본 연구결과는 성별, 연령별로 보면 정상수준이었으나, 전체 중 3%가 11 g/dl 이하로 나타난 빈혈인 사람도 있었다.

Hct는 남자는 정상범위였으나, 여자는 정상치보다 낮은 수준으로 40~49세와 65~74세는 50~64세보다 유의적으로 낮았다($p < 0.001$). 이미숙 등(2000)은 37.4%로 본 연구보다 낮게 나타났다. Hct(녹십자 1999)는 41%이하의 빈혈로 판정하는데, 본 조사지역은 11%가 36%이하로 나타났다.

혈청 총 콜레스테롤(TC)은 남자, 여자 연령증가에 따른 유의성은 없었다. 이미숙 등(2000)은 남자 40~64세는 186.6 mg/dl, 65세이상은 175.6 mg/dl로 본 연구와 비슷하게 나이가 증가함에 따라 감소하였고, 여자는 각각 186.1 mg/dl, 206 mg/dl로 나이가 증가함에 따라 본 연구와 비

슷하게 증가되었다. TC 표준치(녹십자 1999)와 비교하여 모두 정상 범위였으나 표준치 이상인 사람이 전체 7%나 되었다.

TG는 표준치(녹십자 1999) 200 mg/dl와 비교하여 정상 범위였으며 표준치 이상인 사람이 전체 22%이었다.

HDL-C는 유익한 콜레스테롤로 정상치(녹십자 1999)에 속하였으며 표준치 이하인 사람이 전체 중 19%이었다.

3. 섭취한 식품 종류

식품분석표(한국영양학회지 1995)에 의거하여 분류한 섭취한 식품종류를 조사해 보면 Table 4와 같다.

곡류의 종류가 쌀 1종류만 섭취한 사람이 31%이었다. 곡류 2가지 이상 섭취한 사람은 전체 69%인데 나이가 들어감에 따라 2가지 이상 섭취한 사람이 줄어들어 쌀밥을 좋아하는 경향이었다. 국민조사('95국민영양조사보고서 1997)에 의해 섭취한 곡류 식품이 80여 가지였는데, 본 지역에서는 곡류 식품으로 40여 가지를 섭취했고, 보통 1~2가지 섭취한 사람이 가장 많았으며 그 중 9가지 종류를 섭취한 사람도 있었다. 가장 많이 섭취한 곡류 식품은 쌀, 보리, 빵, 면, 수수 등의 순이었다. 이심열(1997)의 연천군 성인 연구에서도 마찬가지로 쌀의 섭취빈도가 가장 높게 나와 지역 구분 없이 주식으로 쌀을 섭취하고 있다는 것을 알 수 있었다.

당류를 섭취한 사람은 40~49세에서 26%로 다른 연령에 비해 가장 많은 비율을 섭취하였으며 전체 섭취한 사람은 40%이었다. 섭취안한 사람은 전체 60%이었다. 전 국민('95국민영양조사보고서 1997)이 섭취한 당류는 10여 가지였는데 본 지역에서는 8여 가지를 섭취했고 대부분 설탕을 제일 많이 섭취하였으며 그 외에 사탕, 꿀, 초코렛, 엿 등의 순이었다.

콩류를 섭취한 사람은 전체 47%이었고, 섭취안한 사람은 전체 53%이었다. 콩류('95국민영양조사보고서 1997)는 20여 가지였는데 본 지역에서는 7여 가지로 두부, 검정콩, 콩

Table 3. Values of biochemical indices of the subjects by age

Variable	Male				Female			
	40-49	50-64	65-74	p-value	40-49	50-64	65-74	p-value
Hb ⁴⁾ (g/dl)	16 ± 1 ¹⁾	16 ± 1	15 ± 1	NS ³⁾	13 ± 1 ²⁾	14 ± 1 ^b	13 ± 1	p < 0.05
Hct ⁵⁾ %	45 ± 1	45 ± 1	44 ± 1	NS	38 ± 1 ^a	41 ± 1 ^b	39 ± 1	p < 0.01
SP ⁶⁾ (g/dl)	7 ± 1	8 ± 1	7 ± 1	NS	8 ± 1	8 ± 1	8 ± 1	NS
TC ⁷⁾ (mg/dl)	184 ± 5	182 ± 9	193 ± 11	NS	182 ± 4	196 ± 7	196 ± 16	NS
TG ⁸⁾ (mg/dl)	186 ± 19	167 ± 24	145 ± 18	NS	120 ± 9	147 ± 16	177 ± 48	NS
HDL-C ⁹⁾ (mg/dl)	41 ± 2	43 ± 3	47 ± 3	NS	47 ± 2	47 ± 3	53 ± 5	NS

1) Mean ± standard deviation

2) Means with different letters are significantly different at $\alpha = 0.05$ by Duncan's multiple range test

3) not significant

4) Hemoglobin

5) Hematocrit

6) Serum protein

7) Total cholesterol

8) Triglyceride

9) High density lipoprotein cholesterol

조림, 완두콩, 녹두 등의 순이었다.

종실류를 섭취한 사람은 전체 25%이었고 섭취안한 사람은 전체 75%이었다. 종실류('95국민영양조사보고서 1997)

Table 4. Food intake frequency by age

Variable	Total	Male			Female		
		40-49	50-64	65-74	40-49	50-64	65-74
Grain							
Rice only	57(31) ¹⁾	18(21)	5(6)	5(6)	17(17)	7(7)	5(5)
Mixed grains	128(69)	35(41)	13(15)	9(11)	52(52)	14(14)	5(5)
Sugars							
Eat	73(40)	22(26)	10(12)	8(9)	27(27)	6(6)	-
Not eat	112(60)	31(36)	8(9)	6(7)	42(42)	15(15)	10(10)
Beans							
Eat	87(47)	23(27)	9(11)	9(11)	28(28)	12(12)	6(6)
Not eat	98(53)	30(35)	9(11)	5(6)	41(41)	9(9)	4(4)
Seeds							
Eat	47(25)	14(16)	6(7)	5(6)	15(15)	6(6)	1(1)
Not eat	138(75)	39(46)	12(14)	9(11)	54(54)	15(15)	9(9)
Vegetables							
≤ 4 eat	43(23)	13(15)	4(5)	2(2)	17(17)	3(3)	4(4)
≥ 5 eat	142(77)	40(47)	14(16)	12(14)	52(52)	18(18)	6(6)
Mushrooms							
Eat	33(18)	9(11)	-	2(2)	16(16)	5(5)	1(1)
Not eat	152(82)	44(52)	18(21)	12(14)	53(53)	16(16)	9(9)
Fruits							
Eat	141(76)	36(42)	12(14)	11(13)	54(54)	18(18)	10(10)
Not eat	44(24)	17(20)	6(7)	3(4)	15(15)	3(3)	-
Meats							
Eat	113(61)	36(42)	8(9)	11(13)	40(40)	14(14)	4(4)
Not eat	72(39)	17(20)	10(12)	3(4)	29(29)	7(7)	6(6)
Eggs							
Eat	47(25)	15(18)	2(2)	3(4)	19(19)	6(6)	2(2)
Not eat	138(75)	38(45)	16(19)	11(13)	50(50)	15(15)	8(8)
Fish							
Eat	105(58)	30(35)	17(20)	9(11)	31(31)	12(12)	6(6)
Not eat	80(42)	23(27)	1(1)	5(6)	38(38)	9(9)	4(4)
Seaweed							
Eat	113(61)	37(44)	8(9)	10(12)	44(44)	9(9)	5(5)
Not eat	72(39)	16(19)	10(12)	4(5)	25(25)	12(12)	5(5)
Milk & products							
Eat	52(28)	19(22)	5(6)	5(6)	15(15)	4(4)	4(4)
Not eat	133(72)	34(40)	13(15)	9(11)	54(54)	17(17)	6(6)
Oil & Fats							
Eat	115(62)	37(44)	7(8)	9(11)	45(45)	13(13)	4(4)
Not eat	70(38)	16(19)	11(13)	5(6)	24(24)	8(8)	6(6)
Beverages & alcohol							
Drink	104(57)	37(44)	12(14)	6(7)	40(40)	8(8)	1(1)
Not drink	81(43)	16(19)	6(7)	8(9)	29(29)	13(13)	9(9)

1) Number(%)

는 15여 가지 였는데 본 지역에서는 11여 가지로 들깨, 참깨, 땅콩, 은행, 잣 등의 순이었다.

채소류를 4가지 이하 섭취한 사람이 전체 23%이었고, 5가지 이상 섭취한 사람이 전체 77%이었다. 채소류('95국민영양조사보고서 1997)는 140여가지 였는데 본 지역에서는 45여 가지를 섭취하였으며 보통 5~7가지 섭취한 사람이 가장 많았고, 그 중 13가지 섭취한 사람도 있었다. 가장 많이 섭취한 채소류는 배추김치며, 그 외에 대파, 마늘, 무, 콩나물 등의 순이었다.

버섯류를 섭취한 사람은 전체 18%이었고, 섭취안한 사람은 전체 82%이었다. 버섯류('95국민영양조사보고서 1997)는 17여 가지 였는데, 본 지역에서는 5여 가지로 표고버섯, 느타리, 팽이, 양송이, 밤버섯 순이었다.

과일류를 섭취한 사람은 전체 76%이었고 섭취안한 사람은 전체 24%이었다. 과일류('95국민영양조사보고서 1997)는 35여 가지 였는데 본 지역에서는 13여 가지로 귤, 사과, 감, 배 등의 순이었다. 송윤주 등(1998)의 연구에서 과일류는 가장 계절적인 식품군으로 계절간에 유의적인 차이를 보였다는 보고가 있다.

육류를 섭취한 사람이 전체 61%이었고, 섭취안한 사람이 전체 39%이었다. 육류('95국민영양조사보고서 1997)는 40여가지 였는데, 본 지역에서는 20여 가지로 쇠고기, 돼지고기, 닭고기, 햄, 개고기 등의 순이었다.

난류를 섭취한 사람이 전체 25%이었고, 섭취안한 사람이 전체 75%이었다. 난류('95국민영양조사보고서 1997)는 4여 가지 였는데, 본 지역에서는 2여 가지로 계란, 메추리알 순이었다.

어류를 섭취한 사람이 전체 58%이었고, 섭취안한 사람이 전체 42%이었다. 어류('95국민영양조사보고서 1997)는 150여 가지 였는데 본 지역에서는 40여 가지로 멸치, 조기, 오징어, 명태, 바지락 등의 순이었다.

해조류를 섭취한 사람이 전체 61%이었고, 섭취안한 사람이 전체 39%이었다. 해조류('95국민영양조사보고서 1997)는 22여 가지 였는데, 본 지역에서는 4여 가지로 김이 제일 많이 섭취하였고, 미역, 파래, 다시다 순이었다.

우유 및 유제품을 섭취한 사람이 전체 28%이었고, 섭취안한 사람이 전체 72%이었다. 우유류('95국민영양조사보고서 1997)는 10여 가지 였는데, 본 지역에서는 4여 가지로 우유, 요구르트, 아이스크림, 치즈 순이었다.

'94년도부터 유제품의 소비 증가로 요구르트가 증가하였고, '97년에는 우유의 소비가 증가하였지만 노인들은 식습관의 변화가 쉽지 않기 때문에 섭취하지 안한 사람이 많다고 사료된다. 이심열(1997)은 우유는 섭취량 및 섭취빈도

모두 낮게 나타났다.

유지류를 섭취한 사람이 전체 62%이었고 섭취안한 사람이 전체 38%이었다. 유지류('95국민영양조사보고서 1997)는 16여가지 였는데, 본 지역에서는 6여 가지로 참기름, 옥수수기름, 콩기름, 들기름, 마가린 등의 순이었다.

음료 및 주류를 섭취한 사람이 전체 57%이었고 섭취안한 사람이 전체 43%이었다. 음료 및 주류('95국민영양조사보고서 1997)는 32여 가지였는데, 본 지역에서는 16여 가지로 대부분 커피로 그 외에 맥주, 식혜, 유자차 등의 순이었다. 음료의 높은 섭취는 조사기간 중이 1월로 식혜 등의 전통 음료 섭취가 많았기 때문인 것으로 사료된다. 이심열(1997)은 커피, 설탕의 섭취빈도가 높게 나타났다.

국민영양조사('95국민영양조사보고서 1997)에서 섭취한 음식의 수에 비하여 본 지역에서는 당류가 80%로 가장 높았고, 해조류가 18%로 가장 낮아 식품의 종류가 다양하지 못하였다.

4. 영양소 섭취량

연령별 영양소 섭취량은 Table 5와 같다. 한국인 영양 권장량과 비교하여 부족된 군만 살펴보면 열량 섭취량이 적은 군은 남자 65~74세를 제외한 모든 연령에서 81~89%, 여자는 65~91%를 섭취하였다.

단백질은 여자의 65~74세에서만 80% 섭취로 미달되었다.

남성에서의 65~74세를 제외한 모든 군과 여자 전체에서 탄수화물과 지방 섭취의 부족을 보였는데, 이는 열량 섭취의 부족과 일치한다.

김기남 등(1997)은 청주지역 노인의 영양조사에서 65~74세의 열량이 본 조사의 결과와 비슷하였고, 김기량 등(1998)은 농촌 50세 이상의 여성 연구에서 50~64세의 탄수화물이 본 대상자의 결과와 비슷하게 나타났다. 홍순명

등(1996)은 노인의 식생활의 영양섭취실태조사에서 열량과 단백질이 남녀에서 부족하게 나타났다는 보고가 있다.

이정희(1990)는 대구의 여성에서 60~69세는 1649 kcal, 70~79세는 1558 kcal, 80세 이상은 1366 kcal로 연령이 증가에 따라 섭취량이 감소하였는데, 본 조사의 결과(1827~1294 kcal)와 같았다. 전반적으로 65~74세 영양소의 부족현상이 더 두드러지게 나타났으며 이러한 경향은 고양숙(1993)의 고령 여성이 젊은층에 비해 식품섭취량이 가장 적다고 하는 보고와 일치를 보였다.

권장량의 75%미만을 섭취하는 사람의 비율을 남녀별로 보면 열량, 3대영양소에서 여자에 비해 남자에서 더 높아 남자들의 영양섭취가 불량함을 알수 있다.

5. 섭취한 식품종류에 따른 신체지수 및 혈중지질치

식품분석표(한국영양학회 1995)에서 분류한 섭취한 식품 종류에 따라 신체지수 및 혈중지질에 대한 조사는 Table 6과 같다.

섭취한 식품 종류에 따른 유의성 있는 식품만을 살펴 보면 버섯류를 섭취한 사람이 18%, 섭취안한 사람이 82%인데, 섭취안한 사람이 유의성 있게 BMI가 높았고(p < 0.05), 버섯은 우리가 생활 주변에서 흔히 구할 수 있는 식품인데도 섭취안한 사람이 많은 이유 중의 하나는 버섯은 예전부터 특별한 날에만 먹을 수 있는 식품이 지금까지 습관화가 되어 그러한 것으로 사료된다. BMI가 버섯류를 섭취하 사람이 평균 24이나 25 이상인 사람이 24%이었고, 섭취안한 사람의 평균은 25이나 BMI가 25 이상은 17%이었다. TG는 버섯을 섭취한 사람이 평균 135 mg/dl, 섭취안한 사람은 155 mg/dl로 섭취한 사람이 낮았으나 유의성은 없었다. HDL-C는 버섯을 섭취한 사람이 46 mg/dl, 섭취안한 사람이 42 mg/dl로 섭취한 사람중 에서 35 mg/dl 이하가 24%, 섭취안한 사람에서는 17%로 나타났다.

Table 5. Mean daily nutrient intake of the subjects by age

Variable	Male				Female			
	40-49	50-64	65-74	p-value	40-49	50-64	65-74	p-value
Energy(kcal)	2012 ± 87 ¹⁾	2077 ± 168	2041 ± 163	NS ³⁾	1827 ± 69 ²⁾	1762 ± 144 ^b	1294 ± 100 ^a	p < 0.05
%RDA	81	87	102		91	88	65	
Carbohydrate(g)	326 ± 16	356 ± 26	331 ± 26	NS	317 ± 12 ^b	292 ± 22	234 ± 19 ^a	p < 0.05
%RDA	80	91	102		98	90	85	
Protein(g)	86 ± 4.5	95 ± 9.5	97 ± 12	NS	72 ± 4.1 ^b	78 ± 8.5 ^b	48 ± 3.6 ^a	NS
%RDA	115	127	139		120	130	80	
Fat(g)	40 ± 3.8	34 ± 5.7	45 ± 6.5	NS	34 ± 2.6	37 ± 6.3	21 ± 2.9	NS
%RDA	71	64	102		77	84	55	

1) Mean ± standard deviation

2) Means with different letters are significantly different at α = 0.05 by Duncan's multiple range test

3) not significant

Table 6. Anthropometric measurements and serum lipids by food intake frequency

Variable	Height(cm)	Weight(kg)	SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	BMI(kg/m ²)	TC(mg/dl)	TG(mg/dl)	HDL-C(mg/dl)
Grain								
Rice only	161 ± 1.0	62 ± 1.1	118 ± 2.7	77 ± 2.0	24 ± 0.2	186 ± 4.8	146 ± 13	44 ± 1.5
Mixed grains	161 ± 1.0	62 ± 0.8	118 ± 2.0	77 ± 1.0	24 ± 0.2	185 ± 3.0	154 ± 10	46 ± 1.1
p-value	NS ²⁾	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Sugars								
Eat	162 ± 0.8	63 ± 1.0	116 ± 1.9	78 ± 1.3	24 ± 0.2	186 ± 4.1	144 ± 10	44 ± 1.4
Not eat	160 ± 0.7	61 ± 0.9	119 ± 2.0	77 ± 1.3	24 ± 0.2	185 ± 3.3	156 ± 11	46 ± 1.2
p-value	p < 0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Beans								
Eat	161 ± 0.8	62 ± 1.0	118 ± 1.9	77 ± 1.2	24 ± 0.2	189 ± 3.8	154 ± 13	44 ± 1.3
Not eat	160 ± 0.8	62 ± 0.9	118 ± 2.1	77 ± 1.1	24 ± 0.2	182 ± 3.5	149 ± 10	46 ± 1.3
p-value	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Seeds								
Eat	162 ± 1.1	64 ± 1.2	119 ± 3.0	78 ± 2.0	24 ± 0.3	186 ± 5.0	169 ± 17	44 ± 1.9
Not eat	160 ± 0.7	61 ± 0.8	118 ± 1.7	77 ± 1.1	24 ± 0.2	185 ± 3.0	146 ± 9	46 ± 1.0
p-value	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Vegetables								
≤ 4 eat	160 ± 1.2	62 ± 1.6	117 ± 2.9	78 ± 1.9	24 ± 0.3	185 ± 6.1	174 ± 22	46 ± 2.0
≥ 5 eat	161 ± 0.6	62 ± 0.7	118 ± 1.7	77 ± 1.1	24 ± 0.2	186 ± 2.8	145 ± 8	45 ± 1.0
p-value	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Mushrooms								
Eat	160 ± 1.4	64 ± 1.6	121 ± 4.1	80 ± 2.3	24 ± 0.4	186 ± 5.7	135 ± 12	46 ± 2.1
Not eat	161 ± 0.6	61 ± 0.7	118 ± 1.5	77 ± 1.0	25 ± 0.2	185 ± 2.9	155 ± 9	42 ± 1.0
p-value	NS	NS	NS	NS	p < 0.05	NS	NS	NS
Fruits								
Eat	160 ± 0.6	62 ± 0.8	118 ± 1.7	77 ± 1.1	24 ± 0.2	187 ± 3.0	151 ± 9	45 ± 1.1
Not eat	162 ± 1.1	61 ± 1.1	117 ± 2.4	76 ± 1.8	24 ± 0.3	180 ± 4.7	152 ± 17	48 ± 1.4
p-value	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Meats								
Eat	161 ± 0.7	63 ± 0.9	116 ± 1.9	77 ± 1.2	24 ± 0.2	189 ± 3.2	158 ± 11	45 ± 1.1
Not eat	159 ± 0.9	60 ± 1.1	121 ± 2.2	77 ± 1.5	24 ± 0.2	180 ± 4.2	141 ± 12	46 ± 1.5
p-value	NS	p < 0.01	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Eggs								
Eat	161 ± 1.2	62 ± 1.3	118 ± 3.1	78 ± 2.1	24 ± 0.3	193 ± 5.4	124 ± 10	48 ± 1.6
Not eat	160 ± 0.6	62 ± 0.8	118 ± 1.6	77 ± 1.1	24 ± 0.2	183 ± 2.9	161 ± 1.0	45 ± 1.1
p-value	NS	NS	NS	NS	NS	NS	p < 0.01	NS
Fish								
Eat	161 ± 0.6	62 ± 0.7	118 ± 1.5	77 ± 1.0	24 ± 0.2	184 ± 3.6	150 ± 8	50 ± 1.0
Not eat	158 ± 1.7	59 ± 2.0	119 ± 5.0	80 ± 3.3	24 ± 0.2	188 ± 7.4	165 ± 28	45 ± 3.2
p-value	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	p < 0.05
Seaweed								
Eat	161 ± 0.7	62 ± 0.9	117 ± 1.8	77 ± 1.2	24 ± 0.2	184 ± 3.6	150 ± 10	45 ± 1.2
Not eat	159 ± 0.9	61 ± 1.0	120 ± 2.4	78 ± 1.6	24 ± 0.2	188 ± 3.0	155 ± 13	46 ± 1.5
p-value	p < 0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Milk & products								
Eat	162 ± 1.1	63 ± 1.5	118 ± 2.5	77 ± 1.7	24 ± 0.3	181 ± 4.6	131 ± 10	48 ± 1.7
Not eat	160 ± 0.6	61 ± 0.7	118 ± 1.8	77 ± 1.1	24 ± 0.2	197 ± 3.0	159 ± 10	45 ± 1.1
p-value	NS	NS	NS	NS	NS	p < 0.001	p < 0.05	NS

Table 6. Continued

Variable	Height(cm)	Weight(kg)	SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	BMI(kg/m ²)	TC(mg/dl)	TG(mg/dl)	HDL-C(mg/dl)
Oil & Fats								
Eat	161 ± 0.7	62 ± 0.9	117 ± 1.9	76 ± 1.2	24 ± 0.2	185 ± 3.0	138 ± 8	45 ± 1.1
Not eat	160 ± 0.9	62 ± 1.1	120 ± 2.2	78 ± 1.5	24 ± 0.2	186 ± 4.7	173 ± 16	46 ± 1.6
p-value	NS	NS	NS	NS	NS	NS	p < 0.05	NS
Beverages & alcohol								
Drink	162 ± 0.7	63 ± 0.9	119 ± 2.0	78 ± 1.3	24 ± 0.2	188 ± 3.2	158 ± 11	45 ± 1.2
Not drink	159 ± 0.9	60 ± 1.0	116 ± 2.0	76 ± 1.3	24 ± 0.2	182 ± 4.2	143 ± 1	46 ± 1.4
p-value	p < 0.01	p < 0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS

1) Mean ± standard deviation 2) NS : not significant

Table 7. Anthropometric measurements and serum lipids by distribution of subject by percentage RDA of nutrients

Variable	Height(cm)	Weight(kg)	SBP(mmHg)	DBP(mmHg)	BMI(kg/m ²)	TC(mg/dl)	TG(mg/dl)	HDL-C(mg/dl)
Energy								
< 75%(37) ⁴⁾	161 ± 0.9 ¹⁾	62 ± 1.1	120 ± 2.7	79 ± 1.7	24 ± 0.2	176 ± 4.2 ²⁾	145 ± 11	45 ± 1.5
75 - 125%(54)	160 ± 0.8	61 ± 0.9	117 ± 1.9	77 ± 1.3	24 ± 0.2	192 ± 3.3 ^{b)}	157 ± 12	46 ± 1.2
> 125%(9)	161 ± 2.0	65 ± 2.9	114 ± 3.1	72 ± 2.1	24 ± 0.7	185 ± 8.5	142 ± 14	47 ± 3.5
p-value	NS ³⁾	NS	NS	NS	NS	p < 0.01	NS	NS
Carbohydrate								
< 75%(30)	160 ± 1.1	59 ± 1.2 ^{a)}	120 ± 3.6	77 ± 2.2	24 ± 0.2	180 ± 4.9	141 ± 16	45 ± 1.9
75 - 125%(58)	160 ± 0.9	62 ± 1.0	120 ± 2.1	78 ± 1.4	24 ± 0.2	184 ± 4.2	157 ± 12	45 ± 1.4
> 125%(12)	161 ± 1.0	64 ± 1.3 ^{b)}	114 ± 2.2	75 ± 1.5	24 ± 0.3	191 ± 4.1	151 ± 13	46 ± 1.6
p-value	NS	p < 0.05	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Protein								
< 75%(22)	162 ± 1.0	62 ± 1.1	116 ± 2.5	76 ± 1.6	24 ± 0.2	180 ± 4.4	163 ± 17	45 ± 1.5
75 - 125%(44)	159 ± 0.7 ^{a)}	61 ± 0.9 ^{a)}	119 ± 2.0	78 ± 1.3	24 ± 0.2	190 ± 3.5	148 ± 10	46 ± 1.2
> 125%(34)	163 ± 1.7 ^{b)}	66 ± 2.2 ^{b)}	117 ± 3.2	76 ± 2.5	24 ± 0.5	175 ± 6.3	143 ± 13	44 ± 2.8
p-value	p < 0.05	p < 0.05	NS	NS	NS	p < 0.05	NS	NS
Fat								
> 75%(63)	161 ± 0.7	62 ± 0.8	118 ± 1.8	78 ± 1.2	24 ± 0.2	181 ± 3.2 ^{a)}	152 ± 10	44 ± 1.1
75 - 125%(23)	159 ± 1.1 ^{a)}	61 ± 1.5	122 ± 3.4	78 ± 2.1	24 ± 0.3	193 ± 5.7 ^{b)}	145 ± 15	48 ± 2.1
< 125%(14)	163 ± 1.5 ^{b)}	65 ± 1.8	113 ± 3.1	73 ± 2.0	24 ± 0.4	194 ± 6.0	160 ± 2	47 ± 2.3
p-value	NS	NS	NS	NS	NS	p < 0.05	NS	NS

1) Mean ± standard deviation

2) Means with different letters are significantly different at a = 0.05 by Duncan's multiple range test

3) NS : not significant

4) percentage of subjects

난류에서는 섭취한 사람이 TG의 평균치가 124 mg/dl, 섭취안한 사람은 161 mg/dl로 섭취안한 사람이 높았다 (p < 0.01). 그러나 200 mg/dl이상에서 섭취한 사람은 13%, 섭취안한 사람은 25%이었다.

어류에서는 섭취한 사람은 HDL-C가 50 mg/dl, 섭취안한 사람은 45 mg/dl로 섭취한 사람이 유의성 있게 높았다 (p < 0.05). 그러나 35 mg/dl이하에서 섭취한 사람은 3%, 섭취안한 사람은 39%이었다. 본 연구에서의 TG는 유의적이지는 않았지만 섭취한 사람의 TG가 낮았다. Bonaa & Bjerve(1992)은 성인을 대상으로 생선섭취 등을 통해 혈청 인지질의 EPA(eicosapentanoic acid)와 DHA(doco-

sahexaenoic acid)는 생선섭취가 증가함에 따라 증가하고 혈청 TG농도는 생선섭취에 따라 감소한다고 하여 본 연구결과와 비슷하였다.

우유 및 유제품에서는 우유를 마신 사람의 TC는 181 mg/dl, 안 마신 사람은 197 mg/dl로 안 마신 사람이 높았다(p < 0.001). 240 mg/dl이상에서 마신 사람이 10%, 안 마신 사람이 6%나 되었다. TG는 마신 사람이 131 mg/dl, 안 마신 사람은 159 mg/dl로 마신 사람이 유의성 있게 낮았다(p < 0.05). 200 mg/dl 이상에서 마신 사람이 15%, 안 마신 사람이 24%나 되었다.

유지류에서는 유지류를 섭취한 사람의 TG는 138 mg/dl,

섭취안한 사람은 173 mg/dl로 섭취안한 사람이 높았다 ($p < 0.05$). 그러나 양 군 모두 정상치 안에 있었으나 200 mg/dl 이상인 사람에서 섭취한 사람은 11%, 섭취안한 사람은 10%나 되었다. 본 연구 결과에서 섭취안한 사람의 TG(173 mg/dl)가 높은 이유를 유추해 보면 혈청지질 수준에는 식지지방산과 이외에도 다른 요인들이 영향을 미치게 되는데 오경원 등(1995)과 김미정 등(1995)에 의하면 혈중지질 수준은 섭취 지방산의 종류보다도 체중, 나이, 성별, 음주 및 흡연등의 요인들과 더욱 밀접한 관계가 있음을 보고하였다.

6. 영양권장량에 의한 영양소 섭취 상태에 따른 신체지수 및 혈중지질

Table 7과 같이 영양권장량을 기준으로 분류하였다. 열량의 75%미만에서 TC는 176 mg/dl, 75~125%에서 192 mg/dl, 125%이상에서 185 mg/dl로 세 군간의 유의적인 차이가 있었다($p < 0.01$). 특히 TC 240 mg/dl이상의 75%미만에서 6%, 75~125%가 9%, 125%이상에서는 없었다.

탄수화물의 75%미만에서 체중은 59 kg, 75~125%에서 62 kg, 125%이상에서 64 kg으로 유의적인 차이를 보였다 ($p < 0.05$).

신장, 체중, TC는 단백질의 75%미만에서 각각 162cm, 62 kg, 180 mg/dl, 75~125%에서 159 cm, 61 kg, 190 mg/dl, 125%이상에서 163 cm, 66 kg, 175 mg/dl이었다. 신장, 체중, TC는 유의적인 차이를 보였다($p < 0.05$). 특히 TC가 240 mg/dl이상에서 75%미만이 2%, 75~125%이 10%, 125%이상이 6%나 되었다. Nichols & Revenscroft(1976)은 혈중 TC는 단백질 양, 질의 비율과 무관하다고 한 것과는 차이가 있다. 그리고 본 연구의 영양권장량

에 의한 열량과 단백질의 섭취는 김기량 등(1998)과 김기남 등(1997)의 섭취량과 차이가 있었다. 이러한 차이는 계절적인 식품 선택의 차이와 성별의 차이, 그리고 지역간의 차이라고 사료된다. 또한 송윤주 등(1998)은 남녀간 영양소섭취가 가장 크게 차이가 나타나는 계절은 가을이고 일반적으로 남자보다 여자가 적게 섭취하고 있다 하였다. 또한 본 연구의 대상자들 영양소 섭취량을 75%미만(부족군), 75~125%(만족군), 125%이상(과잉군)으로 분류하였을 때에 부족군의 전체 영양소 비율의 40%정도를 차지하고 있어 영양불량상태라 사료된다.

지방의 75%미만에서 TC, HDL-C가 181 mg/dl, 44 mg/dl, 75~125%에서 193 mg/dl, 48 mg/dl, 125%이상에서 194 mg/dl, 47 mg/dl이었다. 특히 TC 240 mg/dl이상의 75%미만에서 7%, 75~125%가 7%, 125%이상에서는 7%이었다. TC의 세 군간의 유의적인 차이는 있었으나 ($p < 0.05$), HDL-C는 유의적인 차이는 없었지만 약간 낮았다. HDL-C는 영양권장량에 의한 열량, 탄수화물, 단백질 섭취량이 유의성이 없는 것으로 Wood & Stefanick (1988)보고한 바 있으며 김원경 등(1992), 홍순명 등(1993)은 우리 나라 지방 섭취농도는 혈중 지질농도에 유의적 영향을 미치지 않는다고 하여, 본 연구 결과와 일치하였다.

7. 섭취한 식품종류와 신체지수 및 혈중지질과의 상관관계

섭취한 식품종류와 신체지수 및 혈중지질간의 상관관계는 Table 8과 같다.

곡류 식품은 신장, 체중과 양의 상관관계($p < 0.05$)를 보였고, 이인열 등(1998)은 탄수화물 섭취가 많으면 지방 함성이 되어 고중성 지질혈증으로 되기 때문에 체중이 증가한다는 보고가 있다.

육류는 신장($p < 0.01$), 체중($p < 0.001$) 및 HDL-C

Table 8. Correlation coefficients between food intake frequency and anthropometric measurements · serum lipids

Variable	Height	Weight	SBP	DBP	BMI	TC	TG	HDL-C
Grain	0.1482*	0.1497*	0.0544	0.0132	0.1020	-0.0873	-0.0152	0.0095
Sugars	0.2006**	0.1109	0.0205	0.1258	-0.0176	-0.0157	-0.0151	-0.0871
Beans	0.0312	0.0925	0.1153	0.1321	0.1397	0.1204	-0.0424	-0.0163
Seeds	0.1116	0.0710	-0.0533	-0.0842	0.0077	-0.0327	0.0483	0.0928
Vegetables	0.0228	-0.0463	0.0793	0.0285	-0.0603	-0.0502	0.0449	0.0294
Fruits	0.0080	0.0251	-0.0272	-0.0110	0.0184	0.1228	0.0618	-0.0481
Meats	0.2068**	0.2573***	-0.1032	-0.0407	0.0935	0.1336	-0.0202	0.1440*
Eggs	0.0687	0.0563	-0.0817	0.0318	-0.0606	0.0682	0.1705*	-0.0750
Fish	0.1029	0.1916**	-0.0398	0.0158	0.1242	0.0150	-0.0200	-0.0901
Seaweed	0.1036	0.0716	-0.0368	-0.0297	0.0165	-0.0762	-0.1061	0.0029
Milk & products	0.0702	0.0361	0.0153	-0.0425	0.0157	0.1377	0.1665*	-0.1429*
Fats	0.0049	0.0023	-0.1061	-0.1171	0.0312	-0.0130	0.1147	-0.1497

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

($p < 0.05$)와 양의 상관관계를 보였다. 이영아 등(1999)은 저학년에서 육류를 많이 섭취한 군이 유의적이지는 아니지만 체중이 증가된다고 하였고, 고학년에서 육류를 많이 섭취한 군에서 HDL-C수준이 유의하게 높은 것을 제시하였다. 난류는 TG와 양의 상관관계($p < 0.05$)를 보였고, 이인열 등(1998)은 혈청 n-3지방산은 난류 섭취가 많을 때 낮은 것으로 보고하였다.

어류는 체중과 양의 상관관계($p < 0.01$)를 보였는데 이영아 등(1999)은 고학년에서 생선을 많이 섭취한 군에서 체중이 증가하였다.

유지류는 HDL-C과 음의 상관관계($p < 0.05$)를 보였다. 이영아 등(1999)은 EPA의 섭취량이 HDL-C과 유의한 음의 상관관계를 보인다고 하였다. 반면에 Grundy(1987)는 식사내 지방산조성과 혈청 TG수준사이에는 상관관계가 없다고 보고하였다.

8. 영양권장량에 의한 영양소섭취 상태에 따른 신체지수 및 혈중지질간의 상관관계

영양권장량의 75%미만에서(Table 9) SBP, DBP, BMI는 양의 관계($p < 0.05$)이며, HDL-C와는 음의 관계($p < 0.05$), 75~125%는 신장, BMI와 양의 관계($p < 0.05$), 체중과는 양의 관계($p < 0.001$)이다. 125%이상에서는 DBP, TG는 양의 관계($p < 0.05$), HDL-C는 음의 관계($p < 0.01$)이다.

탄수화물에서 75%미만은 신장, 체중과 음의 관계($p < 0.05$)이며, 75~125%는 BMI, TG에서 양의 관계($p < 0.05$), 125%이상은 신장과 양의 관계($p < 0.001$), 체중, DBP,

TG, HDL-C와 양의 관계($p < 0.01$)이며, SBP와는 음의 관계($p < 0.001$)이다. 이인열 등(1998)은 혈청 TG수준은 탄수화물 섭취비율이 클 때 높은 것으로 보고하였다. 또한 탄수화물은 동물체내에서 주로 palmitic acid, palmitoleic acid로 전환되므로 탄수화물 섭취가 많은 한국인의 혈청에는 포화지방산이 많아서 심혈관계질환의 위험 부담을 안고 있음을 알수 있었다.

단백질에서 75%미만은 체중, TC, TG와는 양의 관계($p < 0.05$), SBP($p < 0.01$), DBP($p < 0.001$)와는 양의 관계, 75~125%는 TG와 양의 관계($p < 0.05$), SBP와 음의 관계($p < 0.05$)이다.

지방의 75%미만에서 BMI, TC와 양의 관계($p < 0.05$), SBP와는 음의 관계($p < 0.05$), 75~125%는 BMI와 양의 관계($p < 0.05$), 125%이상에서는 SBP($p < 0.05$), DBP($p < 0.01$)와 양의 관계, 신장과는 음의 관계($p < 0.05$)에 있다. 이인열 등(1998)이 보고한 혈청 콜레스테롤은 확장기 혈압과 관련이 높다 하였다.

요약 및 결론

전주 지역에 거주하는 40세 이상 남녀를 대상으로 섭취한 식품 종류, 영양소섭취 상태와 신체지수 및 혈중지질의 관계를 살펴봄으로써 섭취한 식품의 종류가 식습관과 영양 및 건강상태를 예측할수 있는 지표로 사용하는데 기초자료를 마련하고자 한다.

1) 교육정도는 중졸 이하가 34%, 고졸 이상이 66%로 학

Table 9. Correlation coefficient between percentage RDA of nutrients and anthropometric measurements · serum lipids

Variable	Height	Weight	SBP	DBP	BMI	TC	TG	HDL-C
Energy								
< 75%	0.0234	0.0782	0.1650*	0.1870*	0.1486*	-0.0768	-0.0349	-0.2474*
75 - 125%	0.2096*	0.3281***	-0.0427	0.0160	0.2089*	-0.0472	0.0187	-0.1032
> 125%	-0.0246	-0.0253	-0.0425	0.2572*	0.0371	-0.1901	0.2118*	-0.3138**
Carbohydrate								
< 75%	-0.1887*	-0.1750*	0.0884	-0.0052	-0.0356	-0.1525	-0.0797	0.0449
75 - 125%	0.0173	0.0429	-0.0569	-0.0709	0.1636*	0.0985	0.2174*	-0.0860
> 125%	0.4480***	0.3386**	-0.4521***	0.3851**	-0.0984	-0.0688	0.3044**	0.2906**
Protein								
< 75%	-0.1280	0.1896*	0.3510**	0.4761***	0.0588	0.1753*	0.1931*	0.0938
75 - 125%	0.0584	0.1421	-0.1585*	-0.0946	-0.0411	0.0357	0.1525*	-0.0088
> 125%	-0.1075	0.0323	0.0027	-0.1161	0.0639	0.0157	-0.0458	-0.0459
Fat								
< 75%	-0.0134	-0.1186	-0.1446*	-0.0961	0.1903*	0.1760*	0.0828	-0.0166
75 - 125%	-0.0107	0.0747	-0.0868	0.0107	0.1506*	-0.0314	-0.0052	-0.0798
> 125%	-0.2238*	-0.1407	0.2457*	0.3421**	-0.0299	-0.0901	-0.0873	-0.1150

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

력은 중 정도였다. 신장과 체중은 표준체중치에 속하였다. BMI는 정상 범위에 있었으나, 25 이상인 사람이 36%나 있었다. 혈압은 모두 정상이었으나 제1기 고혈압이 16%, 제2기 고혈압이 11%로 총 27%가 고혈압에 속하였다.

2) 혈액성상 Hb은 정상에 속하였으나, 빈혈로 판정할 수 있는 11 g/dl 이하가 3%이고, 여자 50~64세가 다른 연령군 보다 유의적으로 높았다($p < 0.05$). Hct는 남녀 각각 45, 39%였고 빈혈로 판정할 수 있는 41%이하가 11%나 되었으며, 여자 50~64세가 다른 연령군보다 유의적으로 높았다($p < 0.01$).

SP는 정상범위였으나, 6 g/dl이하가 1.1%나 되었고, TC는 정상범위였으나 240 mg/dl이상인 사람이 7%나 되었다. TG는 정상범위였으나 200 mg/dl이상인 사람이 22%나 되었다. HDL-C는 정상범위였으나 35 mg/dl이하인 사람이 19%나 되었다.

3) 곡류에서 쌀만을 섭취한 사람이 31%, 2가지 이상 섭취한 사람이 69%이었으며 국민조사에서 곡류 식품 섭취는 80여 가지였는데, 본 지역은 40(50%)여 가지로 대부분 쌀, 보리이며, 그 중에 9가지를 섭취한 사람도 있었다. 당류는 10여 가지 중 8여 가지를 섭취하였고, 대부분 설탕이었다.

콩류는 두부, 검정콩 순이었고, 종실류는 들깨, 참깨 순이었다.

채소류는 배추김치, 대파 순이었으며, 5~7가지 섭취한 사람이 가장 많았고, 그 중 13가지나 섭취한 사람도 있었다. 버섯류는 표고버섯, 느타리버섯 순이었으며, TG의 평균치는 섭취한 사람이 135 mg/dl, 섭취안한 사람이 152 mg/dl로 유의성은 없었지만 섭취한 사람이 낮았다. BMI의 평균치는 섭취한 사람이 24, 섭취안한 사람이 25로 섭취한사람이 유의적으로 낮았다($p < 0.05$).

과일류는 귤, 사과 순이었고, 육류는 쇠고기, 돼지고기 순이었다.

4) 난류는 계란, 메추리알 순이었고, TG의 평균치는 섭취한 사람이 124 mg/dl, 섭취안한 사람이 161 mg/dl로 섭취한 사람이 유의적으로 낮았다($p < 0.01$).

어류는 멸치, 조기 순이었고, HDL-C의 평균치는 섭취한 사람이 50 mg/dl, 섭취안한 사람이 45 mg/dl로 섭취한 사람이 유의적으로 높았다($p < 0.05$). 해조류는 김, 미역 순이었다.

우유 및 유제품은 우유, 요구르트 순이었고, TC의 평균치는 섭취한 사람이 181 mg/dl, 섭취안한 사람이 197 mg/dl로 섭취한 사람이 유의적으로 낮았으며($p < 0.001$), TG의 평균치는 섭취한 사람이 131 mg/dl, 섭취안한 사람이 159 mg/dl로 섭취한 사람이 유의적으로 낮았다($p < 0.05$).

그리고 HDL-C의 평균치는 섭취한 사람이 48 mg/dl, 섭취안한 사람이 45 mg/dl로 유의성은 없었지만, 섭취한 사람이 높았다.

유지류는 참기름, 옥수수기름 순이었고, TG는 섭취한 사람이 138 mg/dl, 섭취안한 사람이 173 mg/dl로 섭취한 사람이 유의적으로 낮았다($p < 0.05$).

음료 및 주류는 커피, 맥주 순이었으며, 신장(cm)에서 섭취한 사람이 유의적으로 높았으며($p < 0.01$), 체중은 섭취한 사람이 63 mg/dl, 섭취안한 사람이 mg/dl로 섭취한 사람이 유의적으로 높았다($p < 0.05$). 그리고 TC와 TG는 유의성은 없었으나 섭취한 사람이 높았다.

5) 열량과 탄수화물 평균 섭취량이 영양권장량에 각각 85.7%, 91%로 부족하게 섭취를 하였으며, 단백질은 평균 섭취량이 영양권장량에 118.5%로 과잉으로 섭취하였다.

영양권장량을 기준으로 분류하여 열량의 TC가 75%미만에서 176 mg/dl, 75~125%에서 192 mg/dl, 125%이상에서 185 mg/dl로 세 군간의 유의적인 차이가 있었다($p < 0.01$). 체중은 탄수화물의 75%미만, 75~125%, 125%이상에서 세 군간의 유의적인 차이를 보였다($p < 0.05$).

단백질과 지방에서의 TC가 75%미만, 75~125%, 125%이상에서 세 군간의 유의적인 차이가 있었다($p < 0.05$).

이상의 결과를 종합해 볼 때 전주 지역의 40세 이상 남녀에서 하루에 섭취하는 식품들 중에 쌀, 두부, 들깨, 표고버섯, 쇠고기, 계란, 김, 우유, 참기름과 같은 식품섭취를 선호하였다. 하루에 섭취한 식품가지수가 혈중지질과 신체지수 변화 등에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 연구가 미흡한 실정이어서 앞으로 선행되어야 할 것으로 보여진다.

또한 탄수화물을 영양권장량이상 섭취하는 경우 체중이 유의적으로 높았으며, 중성지방도 유의적이지는 않았지만 높게 나타났다. 이는 탄수화물 섭취가 많으면 지방 합성이 되어 고중성지질혈증으로 되기 때문에 체중이 증가하고 또한 만성질환의 위험율을 높일 가능성이 있을 것으로 보인다. 더욱 탄수화물은 우리나라 사람들이 대부분 주식으로 섭취하는 습관을 가졌고 특히 중년이상인 사람들은 더욱 이러한 식습관을 가지고 있다.

따라서 영양학자들이 식습관을 변화시킬수 있는 영양교육과 영양프로그램을 활발하게 개발하여 만성질환을 낮출수 있게 식품 종류를 다양하게 선택할수 있어야 한다고 사료된다.

참고 문헌

- 강명희 · 박정아(1990) : 노인의 흡연상태에 따른 식이섭취 패턴. *한국식품영양학회지* 24(5) : 663-675
- 고양숙(1993) : 제주지역 성인 여성들의 연령별 체지방률의 차이와 열량 섭취 및 소비량에 관한 조사 연구. *한국영양학회지* 26(4) : 390-404
- 김기남 · 이정원 · 박영숙 · 현태선(1997) : 청주지역 노인의 영양실태조사 - I. 생활습관, 식행동 및 영양소 섭취실태 -. *한국지역사회영양학회지* 2(4) : 556-567
- 김기량 · 이상선 · 김미경 · 김 찬 · 최보울(1998) : 일부 농촌 지역 50세 이상 여성의 영양소 섭취실태와 관련요인 연구. *한국지역사회영양학회지* 3(1) : 62-75
- 김미경 · 임현숙(1995) : 일부 젊은 여성의 지질 섭취와 혈장 지단백 및 지방산 조성에 관한 연구. *한국영양학회지* 28(7) : 595-601
- 김원경 · 이윤나 · 김주혜 · 김초일 · 최혜미 · 모수미(1992) : 서울시 내 아파트 단지내 국민학교 아동의 혈청지질과 식습관에 관한 연구. *한국지질학회지* 2(1) : 52-64
- 김인숙(1996) : 지역사회영양학
- 녹십자(1999) : LAB TEST 2000 DIRECTORY
- 박혜순 · 손광수(1996) : 젊은 남성에서 식사 및 운동의 교정이 혈압 및 혈청 지질에 미치는 영향. *한국지질학회지* 6(1) : 43-38, 1996
- 세계 및 한국인구 현황(1997) : 통계청
- 송운주 · 백희영(1998) : 연천지역 성인의 계절별 영양소 및 식품섭취 비교연구. *한국식품영양과학회지* 27(4) : 775-784
- 승정자 · 최선혜 · 김미현 · 박민혜 · 고병섭 · 김호경(2000) : 농촌지역 일부 폐경기 여성의 일상식이 중 대두식품을 통한 이소플라본의 섭취 및 소변중 배설량과 갱년기 증상에 관한 연구. *한국지역사회영양학회지* 5(1) : 120-129
- 안운진 · 백희영 · 안윤옥(2000) : 한국 중년 남성을 대상으로 한 식품 섭취빈도 조사에서 나타난 식품 섭취빈도의 상관성 분석. *한국영양학회지* 33(2) : 202-215
- 안운진 · 백희영 · 이홍규 · 박용수(1998) : 한국 농촌 성인의 당뇨 신환군과 비당뇨군의 식품섭취빈도 조사법에 의한 식품섭취비교 연구. *한국식품영양과학회지* 27(1) : 182-190
- 오경원 · 이상인 · 송경순 · 남정모 · 김영옥 · 이양자(1995) : 성인의 개별적인 지방산 섭취양상과 혈청 지질농도와의 관계에 대한 연구. *한국지질학회지* 5(2) : 167-182
- 우미경(1998) : 직장 중년남성의 건강증진을 위한 단체급식소의 영양개선 연구. 충남대학교 박사학위논문
- 이미숙 · 우미경(2000) : 전주지역 중, 노년층의 생활습관과 건강상태 조사. *한국영양학회지* 33(3) : 343-352
- 이선희 · 김화영(1991) : 음주습관이 증상류층 중년남성의 영양상태에 미치는 영향. *한국영양학회지* 24(1) : 58-65
- 이심열(1997) : 24시간 회상법으로 조사한 한국농촌성인 식생활의 현황 및 질적평가. 서울대학교 박사학위논문
- 이양자 · 신현아 · 이기열 · 박연희 · 이종순(1992) : 한국정성성인의 혈청지질농도, 체질량지수, 혈압 및 식습관과 일상생활과의 관계에 관한 연구. *한국지질학회지* 2(1) : 41-51
- 이영아 · 정은정 · 엄영숙 · 안홍석 · 이양자(1999) : 우리나라 일부초등학교 아동의 유류 및 섭취 양상과 혈청 지방산조성의 비교연구. *한국영양학회지* 32(8) : 897-907
- 이인열 · 이일하(1998) : 중년 남성의 혈중지질농도 및 지방산조성에 영향을 미치는 요인분석. *한국영양학회지* 31(3) : 315-323
- 이정희(1990) : 거주지역 및 연령차이에 따른 노년기 여성의 활동량과 영양 섭취 실태. 계명대학원 석사학위논문
- 한국영양학회(1995) : 한국인 영양 권장량 제6차 개정
- 홍순명 · 백금주 · 정선희 · 오경원 · 홍영애(1993) : 여대생의 영양섭취 상실태 및 혈액성상에 관한 연구 - 제1보 혈청지질 성분을 중심으로 -. *한국영양학회지* 26(3) : 338-346
- 홍순명 · 최석영(1996) : 노인의 식생활 및 영양섭취 실태에 관한 연구. *한국식품영양과학회지* 25(6) : 1055-1061
- Bonaa KH, Bjerve KS, Nordoy A(1992) : Habitual fish consumption, plasma phospholipid fatty acids, and serum lipids : the Tromso study. *Am J Clin Nutr* 55(6) : 1126-1134
- Fletdher MJ(1968) : A colormetric method for estimation for serum lipids. *Clin Chem*
- Grundy SM(1987) : Monosaturated fatty acids, plasma cholesterol, and coronary heart disease. *Am J Clin Nutr* 45(5S) : 1168-1175
- Hirayama T(1990) : Life-style and Mortality. *KARGER*
- Hu FB, Rimm E, Smith-Warner SA, Feskanich D, Stampfer MJ, Ascherio A, Sampson L, Willett WC(1999) : Reproducibility and validity of dietary patterns assessed with a food- frequency questionnaire. *Am J Clin Nutr* 69(2) : 243-249
- Klesges RC, Eck LH, Isbell TR, Fulliton W, Hanson CL(1990) : Smoking status : effects on the dietary intake, physical activity, and body fat of adult men. *Am J Clin Nutr* 51 : 784-789
- Morabia A, Wynder EL(1990) : Dietary habits of smokers, people who never smoked, and exsmokers. *Am J Clin Nutr* 52(5) : 933-937
- Nichols AB, Revenenscroft C, Lamphiear DE, Ostrader LD(1976) : Daily nutritional intake and serum lipid levels -the Tecumseh study. *Am J Clin Nutr* 29(2) : 1384-1392
- Richmond W(1973) : Precipitation and properties of a cholesterol oxidase from nocardia SP. and its application to the enzymatic assay of total cholesterol in serum. *Clin Chem* 19(12) : 1350-1356
- Sardesai VM, Manning JA(1968) : The determination of lipids in plasma and tissue. *Clin Chem*
- Solomons NW(1992) : Nutrition and aging, Potentials and Problems for research in developing countries. *Nutr Rev* 50(8) : 224-229
- Troisi RJ, Heinold JW, Vokonas PS, Weiss ST(1991) : Cigarette smoking dietary and physical activity : effects on body fat distribution the Normative Aging Study. *Am J Nutr* 53(5) : 1104-1111
- Williams DE, Wareham NJ, Cox BD, Hales CN, and Day NE(1999) : Frequent salad vegetable consumption is associated with a reduction in the risk of diabetes mellitus. *J Clin Epidemiol* 52(4) : 329-335
- Wood PD, Stefanick WL, Dreon DM, et al(1988) : Changes in plasma lipid and lipoproteins in overweight men uring weight through dieting as copared with exercise. *N Engl J Med* 319(18) : 1173-1179
- Van HE, Zilversmit JA(1967) : Micro for the determination of serum lipids. *J Lab*