

## 한국 남성의 연령별 식품 및 영양소 섭취량 조사\*

이일하 · 유춘희<sup>1)</sup> · 이상선<sup>2)</sup> · 장문정<sup>3)</sup> · 김선희<sup>3)§</sup>

중앙대학교 가정교육과, 상명대학교 외식영양학과,<sup>1)</sup> 한양대학교 식품영양학과,<sup>2)</sup> 국민대학교 식품영양학과<sup>3)</sup>

### A Survey of Food and Nutrient Intakes of Korean Men by Age Groups \*

Lee, Lilha · Yu, Choon-Hie<sup>1)</sup> · Lee, Sang-Sun<sup>2)</sup> · Chang, Moon-Jeong<sup>3)</sup> · Kim, Sun-Hee<sup>3)§</sup>

*Department of Home Economics Education, Chungang University, Seoul 156-756, Korea*

*Department of Food Service Management & Nutrition,<sup>1)</sup> Sangmyung University, Seoul 110-743, Korea*

*Department of foods & Nutrition,<sup>2)</sup> Hanyang University, Seoul 133-791, Korea*

*Department of Foods & Nutrition,<sup>3)</sup> Kookmin University, Seoul 136-702, Korea*

#### ABSTRACT

A dietary survey was conducted using 24-hour recall method in 80 male elementary school children, 83 high school students, 87 adults and 98 elderly people over 65 years of age to discuss food and nutrient intakes among different age groups. In observing food intake by age groups, the percentage of plant foods to total food intake was significantly higher in the elderly than other groups and that of animal foods was the highest in the children. The children consumed significantly higher amounts of milk and dairy products. Carbohydrate energy percent in the elderly people was 68.0%, significantly higher than other age groups. All age groups consumed Ca below Korean RDA and especially, 65.1% of the adolescents and 68.4% of the elderly consumed below 75% of RDA. Nutrient adequacy ratio (NAR) of most nutrients was lowest in the elderly. Mean adequacy ratio (MAR), an index of overall dietary quality, was 0.94 for the children, 0.84 for the adolescents, 0.84 for the adults, and 0.73 for the elderly. The above results suggest that food and nutrient intakes have been differently affected with advancing age, and overall dietary quality of the elderly people is lower than that of other age groups. (*Korean J Nutrition* 37(2): 143~152, 2004)

**KEY WORDS** : food intake, nutrient intake, RDA, Korean men, dietary quality.

## 서 론

한국인의 식생활은 최근 산업화에 따른 경제성장과 국민 소득의 증가, 의료수준의 향상, 생활환경의 개선, 여성의 사회진출 증가와 가족 형태의 변화 등으로 인해 많은 변화를 가져왔다. 국민건강영양조사<sup>1)</sup> 결과를 통하여 지난 30년간의 식품 및 영양소 섭취의 변화를 살펴보면 식품에서는 과일, 육류, 유제품의 섭취량은 증가하고 곡류의 섭취량은 감소하는 추세를 알 수 있다. 따라서 식물성 식품과 동물성 식품의 섭취비율은 1971년에 95.5%와 4.6%에서 2001년에는 80.1%와 19.9%로 식물성 식품의 섭취비율은 감소하고 동물성 식품의 섭취비율은 증가하였다. 식품별 섭취량이 변화

하면서 식품에 함유된 영양소별 섭취량도 변화하는데, 가장 많은 변화를 나타내는 영양소는 지방으로 1971년의 13.1 g에서 1981년에 20.3 g, 1991년에 35.6 g, 2001년에 41.6 g이었다. 단백질의 섭취량은 연도별 큰 차이가 없으나 동물성 단백질의 비율은 1971년에 11.6%에서 2001년의 47.9%로 증가하여 질적인 변화가 큼을 나타내었다.

인간의 출생 후 사망까지의 생애에 특징적인 주기에 따라 생리적 특징이 있고 영양요구가 다르다. 출생 후 1년간 성장속도가 빠르고 그 이후에는 점차적으로 성장속도가 감소하다가, 사춘기에 들어 급격한 성장이 이루어지므로 이 기간에 에너지의 섭취증가뿐만 아니라 특히 단백질과 칼슘에 대한 요구가 많아지고, 성인기에는 이미 형성된 조직의 유지가 필요하여 생애주기별 생리적 요구에 적합한 영양소의 균형있는 섭취가 중요하다.<sup>2)</sup> 노년기에 들어서는 에너지의 요구량은 성인기에 비해 감소하지만 단백질과 칼슘, 무기질, 비타민과 같은 미량영양소들의 요구량은 에너지의 요구량에 맞추어 비례적으로 감소하지는 않는다.

식습관의 변화는 실제적으로 매우 느리다. 단맛과 쓴맛에

접수일 : 2003년 12월 17일

채택일 : 2003년 2월 18일

<sup>\*</sup>This research was supported by the grant from Ministry of Health and Welfare (HMP-98-F-4-0011).

<sup>§</sup>To whom correspondence should be addressed.

대한 기호는 태어날 때부터 갖고 있다고 하지만 그 외의 식품에 대한 기호는 유전적으로 타고나지는 않는다고 본다.<sup>3)</sup> 식품기호는 출생 후 학습되어지는 것이라고 생각하는 견해가 많다.<sup>4,5)</sup> 그러나 특정 식품에 대한 기호가 주변 환경에서 식품에 대한 유용성에 따라 달라지기는 하지만 쉽사리 바뀌지는 않는다. 최근에 식생활이 간편화하고 외식이 증가하며 서구화하는 경향이지만 한번 확립된 식품소비형태는 바뀌기가 쉽지 않다.<sup>6-8)</sup> 특히 어린 시절에 확립된 식습관은 완전히 다른 형태로 바뀌기는 어려워서 사회변화가 급한 우리나라에서는 연령과 성별에 따라 식품소비형태가 많이 다르리라고 본다.

그러므로 생애주기별 영양요구가 다른데 급격한 사회경제적 변화에 따라 식품소비형태의 변화 정도가 연령별 다를 것이며 새로운 식품에 대한 수용도 또한 다를 것으로 짐작되므로 초등학생, 고등학생, 성인, 노인 등 연령별 한국남자의 식품 및 영양소 섭취량을 살펴 볼 필요가 있겠다.

## 연구방법

### 1. 조사대상 및 기간

본 조사는 1998년 7월부터 1999년 2월 사이에 실시되었으며, 서울 시내에 거주하는 초등학교 2학년 남학생 80명, 고등학교 1, 2학년에 재학 중인 남자고등학생 83명, 25~35세 사이의 성인 남자 87명 및 서울과 목포에 거주하는 65세 이상의 남자노인 98명, 총 348명을 대상으로 하였다.

### 2. 조사내용 및 방법

#### 1) 식이섭취실태

조사대상자의 식품 및 영양소 섭취실태는 아동의 경우 어머니를 대상으로, 청소년, 성인 및 노인의 경우 설문지를 통한 개인 면담으로 조사되었다. 조사방법은 24시간 회상법을 이용하여 조사 전날 24시간 동안 섭취한 모든 음식의 종류, 분량, 재료명을 아침, 점심, 저녁, 간식으로 나누어 조사하였다. 노인의 경우에서도 기억력에 의존하는 24시간 회상법이 식품섭취빈도조사법보다 기록법과 일치도가 더 높아서<sup>9)</sup> 모든 대상에서 24시간 회상법의 동일한 방법으로 식사섭취를 조사하였다. 섭취량에 대한 조사대상자들의 기억을 돕기 위해 1회 섭취량의 음식 사진, 일반적으로 사용하는 밥그릇, 국그릇, 반찬그릇 및 계량스푼 등을 제시하여 정확한 대답을 유도하였으며, 음식 및 식품의 눈대중량<sup>10)</sup>을 이용하여 무게로 환산하였다. 식이섭취 조사 자료는 한국영양학회 부설 영양정보센터에서 개발한 영양평가 프로그램인 CAN-Pro (Computer Aided Nutritional Analysis Pro-

gram)를 이용하여 분석하였으며 개인별 1일 식품 및 영양소 섭취량을 산출하였다.

CAN-Pro를 이용하여 분석된 개인의 1일 영양소 섭취량을 한국인 영양권장량<sup>11)</sup>과 비교하여 이에 대한 백분율을 계산하였다. 그리고 개인별 영양소 섭취량을 판정하기 위해서 1000 kcal당 비율을 계산하여 에너지 섭취에 대한 열량 밀도 (energy density)를 구하였으며, 개인의 영양소 적정섭취비 (nutrient adequacy ratio : NAR)는 각 영양소의 섭취량을 한국인 영양권장량에 대한 비율로 계산하였고,<sup>12)</sup> 1을 최고 상한치로 설정하여 1을 넘는 경우에는 1로 간주하였다. 또한 각 조사대상자의 전체적인 식이 섭취의 질을 평가하기 위해 각 영양소의 NAR을 평균한 평균 적정섭취비 (mean adequacy ratio : MAR)를 계산하였다.<sup>12)</sup> MAR 계산에 포함시킨 영양소는 한국인 영양권장량에 설정되어 있는 15가지 영양소 중 9가지 영양소였다.

◇ 영양소 적정섭취비 (Nutrient adequacy ratio : NAR)  
= 영양소 섭취량/영양소 권장량  
※ 1이 넘으면 1로 간주

◇ 평균 적정섭취비 (Mean adequacy ratio : MAR)  
= 9가지 영양소의 영양소 적정섭취비의 합/9  
※ 9가지 영양소 : 단백질, 칼슘, 철분, 인, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 나이아신, 비타민 C

### 2) 체위계측

조사대상자 전체의 신장과 체중을 측정하였으며, 성인과 노인의 경우에는 허리둘레와 엉덩이 둘레를 측정하였다. 고등학생, 성인 및 노인의 경우 측정된 신장과 체중으로부터 신체질량지수 (body mass index : BMI)를 산출하였다. 초등학교의 비만도를 판정할 수 있는 지표인 상대체중 (relative body weight : RBW)은 우리나라 초등학생의 성별, 신장별 표준 체중<sup>11)</sup>을 이용하여 계산하였다. 성인과 노인의 허리둘레와 엉덩이 둘레는 줄자를 이용하여 측정하였고, 두 측정치로부터 허리둘레와 엉덩이둘레 비 (Waist to Hip Ratio : WHR)을 구하였다.

### 3. 자료 처리 및 분석

본 조사의 모든 자료는 SAS (Statistical analysis system) program을 이용하여 분석하였다. 각 측정치의 평균과 표준편차를 구하였으며, 각 그룹간의 유의성 검증은 GLM (Generalized Linear Model)을 이용하였고 유의성이 확인되면 Tukey's studentized range test를 실시하였다.

## 연구결과 및 고찰

### 1. 조사대상자의 신체적 특성

조사대상자의 신체적 특성은 Table 1에 제시된 바와 같다. 조사대상자의 평균 연령은 아동의 경우 7.7세, 청소년의 경우에는 16.8세, 성인의 경우 29.5세였고, 노인의 경우 72.1세였으며, 평균 신장과 체중은 아동의 경우 128.4 cm와 29.5 kg, 청소년의 경우에는 172.2 cm와 64.7 kg, 성

인의 경우 172.5 cm와 71.2 kg, 노인의 경우 163.6 cm와 63.0 kg이었다. 이는 한국인 영양권장량<sup>1)</sup>의 체위기준치에서 같은 연령의 아동 127.5 cm와 27.6 kg, 청소년 172.2 cm와 63.2 kg, 성인 169.8 cm와 66.6 kg, 노인 167.0 cm와 64.0 kg의 신장 및 체중과 비교하면 아동과 청소년은 거의 비슷하며 성인은 본 조사대상이 다소 크고 노인은 적었다.

조사대상자의 비만도를 평가할 수 있는 지표인 상대체중

**Table 1.** Physical characteristics of the subjects

	Children	Adolescents	Adults	Elderly
Age (year)	7.7 ± 0.5 <sup>1)</sup>	16.8 ± 0.5	29.5 ± 2.9 <sup>1)</sup>	72.1 ± 6.5
Height (cm)	128.4 ± 5.8	172.2 ± 5.0	172.5 ± 5.4	163.6 ± 6.2
Weight (kg)	29.5 ± 6.7	64.7 ± 11.0	71.2 ± 9.7	63.0 ± 9.9
RBW (%) <sup>2)</sup>	111.8 ± 18.9	-	-	-
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>3)</sup>	-	21.7 ± 3.4	23.9 ± 3.0	23.5 ± 3.4
Waist (cm)	-	-	83.2 ± 7.7	88.5 ± 9.3
Hip (cm)	-	-	96.8 ± 5.5	96.5 ± 6.3
Waist/Hip ratio	-	-	0.86 ± 0.05	0.92 ± 0.06

1) Mean ± SD

2) Relative body weight (%) = (body weight/ideal body weight) × 100

3) Body mass index = weight (kg)/height (m)<sup>2</sup>

**Table 2.** Food intakes by age groups

	Children	Adolescents	Adults	Elderly
<b>Plant Foods (g)</b>	716.2 ± 207.4 <sup>1)bc2)</sup>	793.7 ± 207.2 <sup>ab</sup>	887.3 ± 415.6 <sup>a</sup>	628.2 ± 242.1 <sup>c</sup>
Cereals and grain products	283.6 ± 79.3 <sup>bc</sup>	329.8 ± 87.4 <sup>a</sup>	318.0 ± 109.6 <sup>ab</sup>	260.8 ± 106.5 <sup>c</sup>
Potatoes and starches	40.2 ± 58.2	36.0 ± 57.6	18.9 ± 39.4	23.3 ± 78.4
Sugars and sweets	7.9 ± 12.1 <sup>ab</sup>	7.0 ± 8.5 <sup>b</sup>	10.9 ± 11.7 <sup>a</sup>	2.6 ± 5.2 <sup>c</sup>
Legumes and their products	33.6 ± 75.3	36.6 ± 40.4	33.3 ± 54.2	29.7 ± 37.4
Seeds and nuts	4.7 ± 23.2	1.6 ± 6.1	2.3 ± 8.3	1.6 ± 10.9
Vegetables	191.3 ± 89.0 <sup>c</sup>	294.1 ± 117.6 <sup>a</sup>	271.1 ± 108.6 <sup>ab</sup>	248.2 ± 119.6 <sup>b</sup>
Mushrooms	2.6 ± 8.8	1.8 ± 7.8	1.7 ± 5.2	0.4 ± 2.3
Fruits	141.4 ± 141.7 <sup>b</sup>	73.0 ± 102.5 <sup>bc</sup>	218.9 ± 333.1 <sup>a</sup>	47.8 ± 118.8 <sup>c</sup>
Seaweeds	2.5 ± 4.5	3.8 ± 12.2	3.4 ± 10.6	3.6 ± 6.9
oils and fats	8.3 ± 5.0	10.1 ± 6.0	8.7 ± 6.4	10.1 ± 53.0
<b>Animal Foods (g)</b>	486.5 ± 188.9 <sup>a</sup>	425.6 ± 200.8 <sup>ab</sup>	342.5 ± 263.0 <sup>b</sup>	190.6 ± 166.2 <sup>c</sup>
Meat, poultry and their products	86.8 ± 76.3 <sup>b</sup>	121.0 ± 64.4 <sup>a</sup>	97.4 ± 112.3 <sup>ab</sup>	43.6 ± 46.9 <sup>c</sup>
Eggs	51.8 ± 44.1 <sup>a</sup>	39.4 ± 38.8 <sup>a</sup>	41.1 ± 55.3 <sup>a</sup>	7.7 ± 20.0 <sup>b</sup>
Fishes and shell fishes	42.5 ± 39.5 <sup>b</sup>	71.1 ± 67.9 <sup>b</sup>	67.4 ± 83.2 <sup>b</sup>	109.5 ± 130.7 <sup>a</sup>
Milks and dairy products	296.7 ± 178.9 <sup>a</sup>	190.4 ± 172.6 <sup>b</sup>	130.7 ± 203.4 <sup>b</sup>	29.6 ± 96.0 <sup>c</sup>
Ready-to-cook products	8.8 ± 35.1	3.7 ± 32.9	5.8 ± 24.4	0.1 ± 1.0
<b>Other Foods (g)</b>	41.9 ± 40.5 <sup>b</sup>	82.0 ± 87.4 <sup>b</sup>	471.4 ± 707.5 <sup>a</sup>	112.7 ± 129.6 <sup>b</sup>
Beverage	12.3 ± 39.4 <sup>b</sup>	51.3 ± 84.5 <sup>b</sup>	440.5 ± 704.4 <sup>a</sup>	86.6 ± 128.4 <sup>b</sup>
Seasonings	29.6 ± 15.8	30.8 ± 19.2	29.7 ± 18.7	26.1 ± 17.6
<b>Total</b>	1244.6 ± 256.1 <sup>b</sup>	1301.3 ± 313.0 <sup>b</sup>	1701.1 ± 860.4 <sup>a</sup>	931.5 ± 312.1 <sup>c</sup>
Plant to total foods %	57.5 ± 11.2 <sup>b</sup>	61.9 ± 11.6 <sup>b</sup>	57.3 ± 19.7 <sup>b</sup>	68.9 ± 18.4 <sup>b</sup>
Animal to total foods %	38.9 ± 11.9 <sup>a</sup>	31.9 ± 11.7 <sup>b</sup>	21.8 ± 12.9 <sup>c</sup>	19.2 ± 14.3 <sup>c</sup>
Other to total foods %	3.6 ± 4.0 <sup>c</sup>	6.2 ± 6.6 <sup>c</sup>	20.9 ± 20.1 <sup>a</sup>	11.9 ± 12.6 <sup>b</sup>

1) Mean ± SD

2) Values with different superscripts in the same row are significantly different at  $\alpha = 0.05$  level by Tukey's test

(RBW ; relative body weight)과 신체질량지수 (BMI ; body mass index)를 보면 아동기에 비만도 평가의 적절한 지표인 RBW는 본 연구의 대상인 아동의 경우 평균 111.8%로 정상범위에 속하였고, 청소년기 이후 집단의 적절한 비만도 평가 지표인 BMI는 청소년 21.7 kg/m<sup>2</sup>, 성인 23.9 kg/m<sup>2</sup>, 노인 23.5 kg/m<sup>2</sup>으로 정상범위에 속하였다.

성인과 노인집단의 허리둘레와 엉덩이둘레를 보면 성인은 83.2 cm와 96.8 cm였으며, 노인은 88.5 cm와 96.5 cm였다. 허리둘레/엉덩이둘레 비는 성인 0.86, 노인 0.92로 성인에 비해 노인의 허리둘레/엉덩이둘레 비가 높았다.

## 2. 연령군별 식품 섭취량

조사대상자의 연령군별 식품 섭취량은 Table 2에서와 같다.

식물성 식품의 섭취량은 성인이 가장 많았는데, 성인이 아동과 노인에 비해 유의적으로 식물성 식품의 섭취량이 많았다. 식물성 식품의 총 식품섭취량에 대한 비율을 보면 노인이 68.9%로 성인의 57.3%, 청소년의 61.9%, 아동의 57.9%에 비해 유의적으로 높았다. 곡류의 섭취는 청소년이 329.8 g으로 가장 많았으며 아동의 283.6 g과 노인의 260.8 g에 비해 유의적으로 섭취량이 많았다. 그러나 곡류의 총 식품섭취량에 대한 비율은 노인이 29.4%로 가장 높

**Table 3.** Daily nutrient intakes by age groups

Nutrients	Children	Adolescents	Adults	Elderly
Energy (kcal)	1856 ± 289 <sup>1)bz</sup>	2073 ± 454 <sup>a</sup>	2228 ± 661 <sup>a</sup>	1516 ± 424 <sup>c</sup>
Carbohydrate (g)	269 ± 52 <sup>b</sup>	303 ± 61 <sup>a</sup>	314 ± 88 <sup>a</sup>	228 ± 62 <sup>c</sup>
Fat (g)	53.7 ± 16.4 <sup>a</sup>	56.9 ± 18.1 <sup>a</sup>	60.3 ± 27.8 <sup>a</sup>	27.8 ± 16.7 <sup>b</sup>
Protein (g)	74.5 ± 15.1 <sup>b</sup>	86.6 ± 24.3 <sup>a</sup>	80.9 ± 28.2 <sup>ab</sup>	63.7 ± 60.0 <sup>c</sup>
Animal protein (g)	42.8 ± 14.5 <sup>a</sup>	49.3 ± 18.5 <sup>a</sup>	43.4 ± 26.2 <sup>a</sup>	33.6 ± 27.4 <sup>b</sup>
Vegetable protein (g)	31.8 ± 7.7 <sup>b</sup>	37.3 ± 10.2 <sup>a</sup>	37.5 ± 14.6 <sup>a</sup>	30.2 ± 9.4 <sup>b</sup>
Ca (mg)	636 ± 215 <sup>a</sup>	594 ± 254 <sup>a</sup>	554 ± 261 <sup>a</sup>	456 ± 235 <sup>b</sup>
Animal Ca (mg)	428 ± 195 <sup>a</sup>	344 ± 225 <sup>b</sup>	273 ± 226 <sup>bc</sup>	225 ± 200 <sup>c</sup>
Vegetable Ca (mg)	207 ± 77 <sup>c</sup>	250 ± 88 <sup>ab</sup>	282 ± 133 <sup>a</sup>	231 ± 119 <sup>bc</sup>
P (mg)	1163 ± 250 <sup>b</sup>	1327 ± 393 <sup>a</sup>	1221 ± 424 <sup>ab</sup>	966 ± 372 <sup>c</sup>
Ca/P ratio	0.54 ± 0.12 <sup>a</sup>	0.44 ± 0.11 <sup>b</sup>	0.45 ± 0.13 <sup>b</sup>	0.48 ± 0.17 <sup>b</sup>
Fe (mg)	10.5 ± 2.8 <sup>b</sup>	12.0 ± 4.0 <sup>ab</sup>	14.8 ± 16.8 <sup>a</sup>	8.6 ± 3.5 <sup>b</sup>
Vitamin A (µgRE)	793 ± 433 <sup>a</sup>	720 ± 341 <sup>a</sup>	776 ± 417 <sup>a</sup>	503 ± 352 <sup>b</sup>
Thiamin (mg)	1.5 ± 0.6 <sup>a</sup>	1.4 ± 0.4 <sup>a</sup>	1.5 ± 0.9 <sup>a</sup>	0.9 ± 0.3 <sup>b</sup>
Riboflavin (mg)	1.5 ± 0.4 <sup>a</sup>	1.3 ± 0.4 <sup>b</sup>	1.3 ± 0.6 <sup>ab</sup>	0.8 ± 0.4 <sup>c</sup>
Niacin (mg)	15.3 ± 6.6 <sup>bc</sup>	18.5 ± 5.7 <sup>a</sup>	16.9 ± 8.1 <sup>ab</sup>	13.3 ± 6.9 <sup>c</sup>
Vitamin C (mg)	73.2 ± 43.0	87.5 ± 41.6	76.9 ± 38.9	71.3 ± 54.6
Carbohydrate energy %	57.9 ± 7.2 <sup>c</sup>	59.1 ± 5.3 <sup>bc</sup>	61.3 ± 8.9 <sup>b</sup>	68.0 ± 10.4 <sup>a</sup>
Protein energy %	16.1 ± 2.6 <sup>a</sup>	16.6 ± 2.2 <sup>a</sup>	14.6 ± 3.1 <sup>b</sup>	16.3 ± 5.2 <sup>a</sup>
Fat energy %	25.9 ± 6.2 <sup>a</sup>	24.3 ± 4.3 <sup>a</sup>	24.1 ± 7.5 <sup>a</sup>	15.7 ± 6.9 <sup>b</sup>

1) Mean ± SD

2) Values with different superscripts in the same row are significantly different at α = 0.05 level by Tukey's test

**Table 4.** Energy density for nutrients by age groups

Nutrients (/1000 kcal)	Children	Adolescents	Adults	Elderly
Protein (g)	40.3 ± 6.4 <sup>1)az</sup>	41.5 ± 5.5 <sup>a</sup>	36.4 ± 7.7 <sup>b</sup>	40.7 ± 12.9 <sup>a</sup>
Ca (mg)	344 ± 105 <sup>a</sup>	285 ± 105 <sup>bc</sup>	252 ± 101 <sup>c</sup>	304 ± 146 <sup>ab</sup>
P (mg)	630 ± 112 <sup>a</sup>	638 ± 115 <sup>a</sup>	550 ± 104 <sup>b</sup>	628 ± 156 <sup>a</sup>
Fe (mg)	5.7 ± 1.3	5.8 ± 1.5	6.4 ± 5.2	5.7 ± 1.8
Vitamin A (µgRE)	428 ± 235 <sup>a</sup>	343 ± 144 <sup>b</sup>	355 ± 180 <sup>ab</sup>	336 ± 247 <sup>b</sup>
Thiamin (mg)	0.79 ± 0.31 <sup>a</sup>	0.69 ± 0.14 <sup>b</sup>	0.66 ± 0.25 <sup>bc</sup>	0.59 ± 0.16 <sup>c</sup>
Riboflavin (mg)	0.80 ± 0.22 <sup>a</sup>	0.61 ± 0.16 <sup>b</sup>	0.58 ± 0.19 <sup>b</sup>	0.49 ± 0.21 <sup>c</sup>
Niacin (mg)	8.2 ± 3.2 <sup>ab</sup>	8.9 ± 1.9 <sup>a</sup>	7.5 ± 2.9 <sup>b</sup>	8.5 ± 3.6 <sup>ab</sup>
Vitamin C (mg)	40.1 ± 24.6 <sup>ab</sup>	43.1 ± 20.8 <sup>ab</sup>	35.4 ± 16.1 <sup>b</sup>	47.1 ± 32.5 <sup>a</sup>

1) Mean ± SD

2) Values with different superscripts in the same row are significantly different at α = 0.05 level by Tukey's test

았으나 연령군별 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 서울 및 근교에 거주하는 한국인의 연령별 식품 섭취량에 대한 Shim 등<sup>14)</sup>의 연구에서도 곡류군의 섭취가 고등학생 군에서 가장 높았고 그 후에는 연령과 함께 감소하는 경향을 나타내었다. 그러나 2001년도 국민건강·영양조사의 결과에 나타난 한국 아동의 곡류 섭취량 302.7 g, 청소년의 437.9 g, 성인의 329.3 g, 노인의 291.8 g에 비하여 모든 연령대에서 적었다. 서류 및 두류, 종자류, 버섯류, 해조류의 섭취량은 연령군별 유의적 차이가 없었다. 채소류에서는 아동이 다른 연령군에 비해 섭취량이 유의적으로 적었다. 과일의 경우에는 성인 남자가 218.9 g을 섭취하여 식물성 식품 섭취량의 24.7%를 섭취하는 것으로 나타났는데, 노인의 과일 섭취량 47.8 g이나, 청소년의 73.0 g, 아동의 141.4 g에 비해 유의적으로 많은 양을 섭취하였고 식물성 식품에 대한 섭취비율도 노인의 7.6%, 청소년의 9.2%, 아동의 19.7%에 비해 높았다.

동물성식품 섭취량을 보면 아동이 486.5 g로 청소년의 425.6 g, 성인의 342.5 g, 노인의 190.6 g을 섭취하였는데, 아동은 성인과 노인에게 비해 유의적으로 많은 양의 동물성 식품을 섭취하였으며 노인은 다른 연령군에 비해 유의적으로 섭취량이 적었다 (Table 2). 동물성 식품의 총 식품섭취량에 대한 비율을 보면 아동이 38.9%, 청소년이 31.9%, 성인이 21.8%, 노인이 19.2%로 연령이 높아질수록 동물성 식품의 섭취비율이 유의적으로 낮았다. 본 조사에서의 결과는 2001년도 국민건강·영양조사<sup>1)</sup>의 결과에 나타난 한국 아동의 동물성 식품 섭취량 438.2 g, 청소년의 319.8 g, 성인의 258.4 g, 노인의 144.9 g에 비하여 많은 양이었다. 동물성 식품군 중 육류 및 가금류 섭취량은 청소년이 121.0 g, 성인이 97.4 g, 아동이 86.8 g로 이들 세 연령군은 노인의 43.6 g에 비해 유의적으로 많은 양을 섭취하였으며 섭취비율의 경우에도 마찬가지로의 경향을 보였다. 반면 생선과

패류의 섭취는 노인이 가장 많았으며 아동에 비해 2배 이상의 섭취로서 유의적으로 많은 양을 섭취한 것으로 나타났다. 반면 우유 및 유제품의 경우 아동이 296.7 g을 섭취하였으며 이는 총 식품섭취량의 23.8%, 동물성 식품의 61.0%로서 다른 연령군에 비해 유의적으로 높았다. 노인의 우유 및 유제품 섭취량은 29.6 g로 총 식품섭취량의 15.5%, 동물성 식품의 3.2%로 특히 적었다. 이와 같이 아동의 우유 및 유제품 섭취량이 다른 연령층에 비해 높은 것은 학교 급식의 영향인 것으로 생각된다.

총 식품섭취량은 성인이 1701.1 g, 청소년 1301.3 g, 아동 1244.6 g, 노인 931.5 g으로 성인은 다른 연령군에 비해 유의적으로 총 식품섭취량이 많았으며 노인은 유의적으로 적었다.

### 3. 연령군별 영양소 섭취량

각 연령군별 1일 1인당 영양소 섭취량은 Table 3에서와 같다. 대부분 영양소 섭취량이 연령군간에 유의적인 차이가 있었으며, 성인과 청소년의 영양소 섭취량이 대체로 많았고 노인이 가장 적게 섭취하는 경향을 보였다. 영양소별 섭취량은 섭취 에너지 1000 kcal당으로 계산한 열량밀도를 산출하여 Table 4에 제시하였으며 영양소의 열량밀도는 연령군별 영양소 섭취량과는 다소 다른 경향을 나타내었다. 또한 섭취량을 권장량에 비교하여 보았을 때 섭취비율은 Table 5와 Fig. 1에서와 같다. 각 영양소별 권장량에 대한 섭취비율은 75% 이하, 75~125%, 125% 이상으로 나누어 인원수와 %를 Table 6에 제시하였다. 그리고 영양소별 적정섭취비인 NAR과 평균섭취비인 MAR은 Table 7에 나타난 바와 같다.

#### 1) 에너지

에너지 섭취량을 보면 성인 2228 kcal, 청소년 2073 kcal, 아동 1856 kcal, 노인 1516 kcal의 순서로서 성인과 청소년

Table 5. Percent of RDA for nutrients by age groups

Nutrients	Children	Adolescents	Adults	Elderly
Energy	103.1 ± 16.0 <sup>1)2)</sup>	79.7 ± 17.5 <sup>c</sup>	89.1 ± 26.5 <sup>b</sup>	77.3 ± 22.4 <sup>c</sup>
protein	149.1 ± 30.1 <sup>a</sup>	108.2 ± 30.4 <sup>b</sup>	107.8 ± 37.6 <sup>b</sup>	90.2 ± 42.7 <sup>c</sup>
Ca	90.8 ± 30.6 <sup>a</sup>	66.0 ± 28.3 <sup>b</sup>	79.2 ± 37.3 <sup>a</sup>	65.2 ± 33.5 <sup>b</sup>
P	166.2 ± 35.6 <sup>ab</sup>	147.5 ± 43.7 <sup>bc</sup>	174.4 ± 60.6 <sup>a</sup>	138.0 ± 53.2 <sup>c</sup>
Fe	87.7 ± 23.6 <sup>b</sup>	66.8 ± 22.4 <sup>b</sup>	123.5 ± 140.3 <sup>a</sup>	72.0 ± 29.2 <sup>b</sup>
Vitamin A	158.6 ± 86.6 <sup>a</sup>	102.9 ± 48.8 <sup>b</sup>	110.8 ± 59.6 <sup>b</sup>	71.9 ± 50.3 <sup>c</sup>
Thiamin	161.3 ± 63.5 <sup>a</sup>	101.1 ± 28.4 <sup>bc</sup>	113.1 ± 52.7 <sup>b</sup>	86.9 ± 34.5 <sup>c</sup>
Riboflavin	133.0 ± 38.8 <sup>a</sup>	79.0 ± 25.9 <sup>b</sup>	84.4 ± 37.2 <sup>b</sup>	62.3 ± 35.7 <sup>c</sup>
Niacin	127.8 ± 55.2 <sup>a</sup>	102.6 ± 31.5 <sup>b</sup>	99.5 ± 47.8 <sup>b</sup>	99.2 ± 52.1 <sup>b</sup>
Vitamin C	183.1 ± 107.5 <sup>a</sup>	159.1 ± 75.7 <sup>ab</sup>	139.9 ± 70.7 <sup>b</sup>	129.7 ± 99.4 <sup>b</sup>

1) Mean ± SD

2) Values with different superscripts in a same row are significantly different at  $\alpha = 0.05$  by Tukey's test

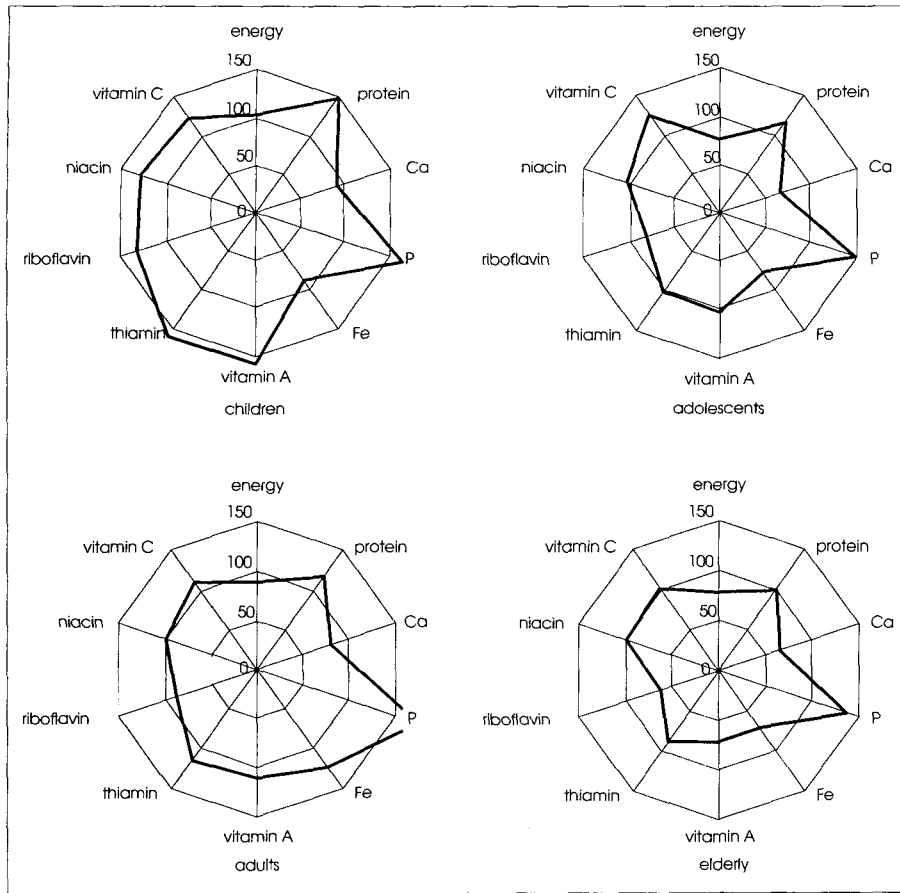


Fig. 1. Nutrient intakes as % RDA by age groups.

년이 아동과 노인에 비해 유의적으로 많은 양을 섭취하였으며 아동은 노인에 비해 유의적으로 많은 에너지를 섭취하였다 (Table 3). 성인의 경우 에너지 섭취량에서 술을 통한 섭취량은  $118.9 \pm 218.1$  kcal였으며 이는 전체 에너지 섭취량의  $4.1 \pm 7.5\%$ 에 해당하였다. 영양권장량에 대한 비율을 보면 아동은 103.1%로 다른 연령군에 비해 유의적으로 많은 양을 섭취하였고 성인은 89.1%, 청소년은 79.7%, 노인은 77.3%로 청소년과 노인이 권장량에 비해 적은 양을 섭취하는 것으로 나타났다 (Table 5, Fig. 1). 2001년도 국민건강·영양조사에서 보면 아동은 95.3%, 청소년은 89.3%, 성인은 98.1%, 노인은 90.8%로 본조사의 결과와 비교해볼 때 청소년과 노인이 아동과 성인에 비해 낮은 경향은 동일하였으나 본 조사에서의 노인의 섭취비율이 국민영양조사에서보다 훨씬 낮음을 알 수 있었다. 연령대별 권장량 비율의 분포에서도 권장량의 75% 미만의 섭취비율이 청소년의 48.2%, 노인의 45.9%로 매우 높았다 (Table 6). 그러나 경북 상주지역의 85세 이상 장수노인 166명의 평균 에너지 섭취량이 1047 kcal로 매우 낮았는데<sup>14)</sup> 이를 본 조사의 결과와 함께 미루어보면 연령의 증가와 함께 에너지 섭취량은 필요량의 감소에 따라 자연스럽게

감소하는 추세를 알 수 있었다. 반면 12.6% 이상을 섭취한 대상은 많지는 않았으나 성인의 12.6%가 이 범위에 속하여 비만의 가능성을 나타내었으므로 이들 대상의 개별적 상담이 필요하다고 본다.

2) 탄수화물, 지방, 단백질

탄수화물의 섭취량은 성인이 314 g, 청소년이 303 g, 아동이 269 g, 노인이 228 g의 순서였다 (Table 3). 청소년과 성인은 아동과 노인에 비해 유의적으로 탄수화물의 섭취량이 많았다. 그러나 탄수화물로부터 섭취하는 에너지의 비율을 보면 노인의 경우가 68.0%로 아동의 57.9%, 청소년의 59.1%, 성인의 61.3%에 비해 유의적으로 오히려 높음을 알 수 있었다 (Table 3). 노인을 대상으로 한 연구<sup>15)</sup>에서 탄수화물로부터 섭취하는 에너지의 비율이 높을수록 영양소의 평균 적정섭취비인 MAR이 낮았다는 결과에서와 마찬가지로 본 연구에서도 노인의 MAR은 다른 연령군에 비해 유의적으로 낮았다 (Table 7).

지방의 섭취량은 성인이 60.3 g, 청소년이 56.9 g, 아동이 53.7 g, 노인이 27.8 g의 순서였다. 지방으로부터 섭취하는 에너지의 비율을 보면 아동은 25.9%, 청소년은 24.3%,

성인은 24.1%, 노인은 15.7%로 노인의 경우 지방으로 섭취하는 에너지가 다른 연령군에 비해 유의적으로 낮음을 알 수 있었다. 2001년도 국민건강·영양조사에 의하면 한국인의 지방으로부터 섭취하는 에너지 구성비율은 19.5%였다. 본 조사의 결과와 비교해 보면 본 조사대상에서 아동, 청소년, 성인의 경우에는 한국인 평균값보다는 높고 노인의 경우에는 80년대 후반과 비슷한 구성비율을 나타내었다. 그러므로 노인의 식단은 아직도 서구화되었다기보다는 한국의 전통적인 식단을 많이 고수하는 것으로 유추된다.

단백질의 섭취량은 청소년이 86.6 g, 성인이 80.9 g, 아동이 74.5 g, 노인이 63.7 g의 순서로서 (Table 3) 아동, 청소년, 성인은 평균적으로 권장량 이상을 섭취하였으며 노인은 권장량의 90.2%를 섭취한 것으로 나타났다 (Table 5). 그러나 단백질의 열량밀도는 성인이 아동, 청소년, 노인 에 비해 유의적으로 낮았다 (Table 4). 성인은 단백질을

권장량 이상 섭취하였고 노인은 권장량 미만을 섭취하였으나 단백질의 열량밀도는 성인이 노인에 비해 낮은 결과는 열량의 권장량에 비해 단백질의 권장량이 성인에 비해 노인이 비율적으로 적은 때문이다. 노인의 에너지에 대한 RDA%가 성인에 비해 낮아 따라서 단백질의 열량밀도가 낮은 것도 한 원인이라고 본다. 권장량이 다른 전주지역 30세 이상 남성을 대상으로 한 조사<sup>(6)</sup>에서 1994년도 단백질의 평균 섭취량은 79 g로 본 조사의 결과와 유사하였다. 이러한 결과는 2001년도 국민건강·영양조사에서도 마찬가지로 모든 연령층에서 단지 65세 이상의 노인의 경우에서만 권장량이하를 섭취하는 것으로 나타났다.

단백질의 동식물성 식품별 급원을 살펴보면 모든 연령군에서 동물성 단백질의 섭취가 식물성 단백질의 섭취보다는 많았으며 동물성 단백질의 섭취비율은 아동이 57.4%, 청소년이 56.9%, 성인이 53.6%, 노인이 52.7%로 연령에

**Table 6.** Distribution of subjects with nutrient intakes less than 75%, between 75% and 125%, or greater than 125% of RDA by age groups

Nutrients	% RDA	Children	Adolescents	Adults	Elderly
Energy	<75%	3 ( 3.8)	40 (48.2)	28 (32.2)	45 (45.9)
	≥ 75% - <125%	72 (90.0)	43 (51.8)	48 (55.2)	50 (51.0)
	≥ 125%	5 ( 6.2)	0 ( 0.0)	11 (12.6)	3 ( 3.1)
Protein	<75%	0 ( 0.0)	8 ( 9.6)	14 (16.1)	38 (38.8)
	≥ 75% - <125%	4 ( 5.0)	42 (50.6)	42 (48.3)	30 (30.6)
	≥ 125%	76 (95.0)	33 (39.8)	31 (35.6)	30 (30.6)
Ca	<75%	29 (36.3)	54 (65.1)	49 (56.3)	67 (68.4)
	≥ 75% - <125%	39 (48.7)	26 (31.3)	29 (33.3)	25 (25.5)
	≥ 125%	12 (15.0)	3 ( 3.6)	9 (10.4)	6 ( 6.1)
P	<75%	0 ( 0.0)	2 ( 2.4)	0 ( 0.0)	13 (13.3)
	≥ 75% - <125%	11 (13.8)	24 (28.9)	15 (17.2)	28 (28.6)
	≥ 125%	69 (86.2)	57 (68.7)	72 (82.8)	57 (58.1)
Fe	<75%	7 ( 8.8)	47 (56.6)	24 (27.6)	53 (54.1)
	≥ 75% - <125%	55 (68.7)	33 (39.8)	43 (49.4)	43 (43.9)
	≥ 125%	18 (22.5)	3 ( 3.6)	20 (23.0)	2 ( 2.0)
Vitamin A	<75%	12 (15.0)	24 (28.9)	27 (31.0)	57 (58.2)
	≥ 75% - <125%	22 (27.5)	37 (44.6)	32 (36.8)	28 (28.6)
	≥ 125%	46 (57.5)	22 (26.5)	28 (32.2)	13 (13.2)
Vitamin B <sub>1</sub>	<75%	2 ( 2.5)	17 (20.5)	27 (31.0)	40 (40.8)
	≥ 75% - <125%	27 (33.8)	49 (59.0)	26 (29.9)	46 (46.9)
	≥ 125%	51 (63.7)	17 (20.5)	34 (39.1)	12 (12.3)
Vitamin B <sub>2</sub>	<75%	2 ( 2.5)	33 (39.8)	38 (43.7)	71 (72.5)
	≥ 75% - <125%	35 (43.8)	47 (56.6)	34 (39.1)	20 (20.4)
	≥ 125%	43 (53.7)	3 ( 3.6)	15 (17.2)	7 ( 7.1)
Niacin	<75%	9 (11.3)	18 (21.7)	31 (35.6)	37 (37.8)
	≥ 75% - <125%	37 (46.2)	47 (56.6)	35 (40.2)	37 (37.8)
	≥ 125%	34 (42.5)	18 (21.7)	21 (24.2)	24 (24.4)
Vitamin C	<75%	20 (25.0)	19 (22.9)	31 (35.6)	46 (46.9)
	≥ 75% - <125%	28 (35.0)	30 (36.1)	27 (31.0)	25 (25.5)
	≥ 125%	32 (40.0)	34 (41.0)	29 (33.4)	27 (27.6)

따라 감소하는 경향이였다. 2001년도 국민건강·영양조사의 결과에서도 연령이 증가할수록 동물성 단백질비는 감소하는 경향을 나타내었다. 그러나 단백질로부터 섭취하는 에너지의 비율은 내 연령군 간에 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 따라서 단백질 권장량의 75% 미만을 섭취하는 비율은 아동의 0%, 청소년의 9.6%, 성인의 16.1%, 노인의 38.8%로 노인에서 특히 그 비율이 높았다 (Table 6). 반면 125% 이상의 섭취비율은 아동의 95.0%, 청소년의 39.8%, 성인의 35.6%, 노인의 30.6%로 나타나서 대부분의 아동이 권장량에 비해 섭취량이 매우 많음을 알 수 있었다 (Table 6). 그러므로 단백질의 NAR도 아동이 가장 높아서 1.00 이었고 노인이 가장 낮아 0.81으로 나타났다 (Table 7).

### 3) 칼슘, 인, 철분

칼슘 섭취량은 아동이 636 mg, 청소년이 594 mg, 성인이 554 mg, 노인이 456 mg로서 노인의 섭취량이 다른 연령군에 비해 유의적으로 낮았다 (Table 3). 그러나 칼슘의 열량밀도에서는 아동이 청소년과 성인에 비해 유의적으로 높았다 (Table 4). 칼슘의 권장량에 대한 섭취비율을 보면 아동은 90.8%이고 성인은 79.2%로서 청소년의 66.0%와 노인의 65.2%에 비해 유의적으로 높았다 (Table 5). 대전 지역 직장 중년남성을 대상으로 한 연구<sup>17)</sup>에서 대상의 칼슘 섭취는 권장량의 75.7%였는데 이는 본 조사대상의 경우와 비슷하다고 여겨진다. 즉, 모든 연령군에서 칼슘의 섭취는 권장량에 미달하는 것으로 나타났으나 아동의 경우에 권장량에 가장 근접한 섭취를 함을 알 수 있었다. 국민영양조사에서 나타난 칼슘섭취의 연도별 변화추이를 살펴보면 1981년에 한국인 1일 1인당 559 mg을 섭취하였으며 1991년에 518 mg, 2001년에 496.9 mg을 섭취하여 총 칼슘섭취량은 80년 이후 큰 변화를 나타내지 않았으며 본조사의 평균 섭취량과 비슷하였다. 칼슘의 동식물성 식품별 급원을 살펴보면 동물성 칼슘 섭취비율이 아동은 67.3%, 청소년 57.9%, 성인 49.3%, 노인 49.3%로 아동과 청소년에서 동물성 식품에서 칼슘을 많이 섭취하여 칼슘의 흡수율과 체내 이용성이 더 높을 것으로 짐작된다.

칼슘 권장량의 75% 미만을 섭취하는 비율은 아동의 36.3%, 청소년의 65.1%, 성인의 56.3%, 노인의 68.4%로 많은 대상이 칼슘 섭취가 부족함을 알 수 있었다 (Table 6). 칼슘의 NAR의 경우도 마찬가지로의 경향을 보였는데 (Table 7), 아동이 0.82, 청소년 0.64, 성인 0.71, 노인 0.61로 다른 영양소에 비해 가장 낮았다. Shim 등<sup>18)</sup>은 서울 및 서울근교에 거주하는 한국인의 연령별 식생활을 비교하였는데 권장량의 75% 미만을 섭취하는 대상이 가장 많

고 NAR이 낮은 특징적인 영양소가 칼슘으로 나타났다. 노인의 경우에는 골밀도가 점차 감소하여 골건강이 좋지 않으므로 칼슘 섭취 부족은 큰 문제이다. 또한 칼슘섭취와 혈압은 부 (negative)의 상관관계를 갖는 것으로 알려진다.<sup>19)</sup> 그러므로 모든 연령에서 칼슘 섭취는 권장되어야 하지만 노인들을 위한 칼슘 섭취 증진 프로그램의 마련은 시급한 과제이다.

인의 섭취를 보면 모든 연령대에서 평균적으로 권장량의 이상을 섭취하고 있었으며 Fig. 1에서도 보면 권장량을 책정한 모든 영양소 중에서 가장 권장량에 대한 섭취비율이 높은 것을 알 수 있다.

칼슘과 인의 섭취비는 칼슘의 흡수도에 영향을 미치는 중요한 인자인데 Table 3에서 보면 아동은 0.54로 청소년의 0.44, 성인의 0.45, 노인의 0.48에 비해 유의적으로 높았으나 칼슘의 흡수에 이상적인 비인 1.00에 비하면 모든 연령에서 매우 낮았다. 그러므로 칼슘의 섭취량이 낮은 한국인의 경우에 식사형태를 칼슘의 섭취량을 늘리면서 동시에 칼슘과 인의 섭취비를 증가시켜 칼슘의 흡수를 늘릴 수 있는 방안을 모색해 볼 필요가 있겠다.

철분의 섭취량은 아동이 10.5 mg, 청소년이 12.0 mg, 성인이 14.8 mg, 노인이 8.6 mg로서 (Table 3) 철분의 권장량에 대한 섭취비율을 보면 아동은 87.7%, 청소년은 66.8%, 성인은 123.5%, 노인은 72.0%였다 (Table 5). 철분의 열량밀도는 연령군별 유의적인 차이는 없었다. 권장량의 75% 미만을 섭취하는 비율은 아동 8.8%, 청소년 56.6%, 성인 27.6%, 노인 54.1%로 청소년과 노인이 높았다. 철분의 NAR을 보면 아동이 0.92, 청소년은 0.73, 성인은 0.86, 노인은 0.69였으며 아동이 청소년과 노인에 비해 유의적으로 높았다 (Table 7). 그러므로 열량밀도는 연령별 차이가 없으나 철분의 NAR이 노인에게서 가장 낮으므로 노인의 에너지 섭취량이 낮음을 알 수 있다. 학령 전 아동을 대상으로 연구<sup>20)</sup>에서 철분 섭취량이 혈액 내 헤모글로빈 농도와 유의적인 상관관계를 나타내지는 않았다고 하여도, 철분은 빈혈과 밀접한 관계가 있으므로 빈혈을 예방하기 위해 권장량 수준의 철분을 충분히 섭취해야 할 필요가 있다.

### 4) 비타민

비타민의 섭취실태를 보면 비타민 A, C, 티아민, 리보플라빈, 나이아신의 경우 아동은 종류별 비타민을 평균적으로 모두 권장량 이상을 섭취하였고, 청소년은 리보플라빈을 제외한 나머지 비타민을 권장량 이상 섭취하였으며, 성인은 리보플라빈과 나이아신을 제외한 나머지 모든 비타민을 권장량 이상 섭취하였으며, 노인은 비타민 C의 경우만 권장



**Table 7.** Nutrient adequacy ratio (NAR) and mean adequacy ratio (MAR) by age groups

	Children	Adolescents	Adults	Elderly
<b>NAR</b>				
Energy	0.95 ± 0.08 <sup>1(a2)</sup>	0.76 ± 0.16 <sup>c</sup>	0.83 ± 0.16 <sup>b</sup>	0.76 ± 0.19 <sup>c</sup>
Protein	1.00 ± 0.00 <sup>a</sup>	0.93 ± 0.11 <sup>ab</sup>	0.91 ± 0.14 <sup>b</sup>	0.81 ± 0.22 <sup>c</sup>
Ca	0.82 ± 0.18 <sup>a</sup>	0.64 ± 0.25 <sup>b</sup>	0.71 ± 0.23 <sup>b</sup>	0.61 ± 0.25 <sup>b</sup>
P	1.00 ± 0.00 <sup>a</sup>	0.98 ± 0.06 <sup>ab</sup>	1.00 ± 0.03 <sup>a</sup>	0.93 ± 0.16 <sup>b</sup>
Fe	0.92 ± 0.12 <sup>a</sup>	0.73 ± 0.20 <sup>bc</sup>	0.86 ± 0.23 <sup>ab</sup>	0.69 ± 0.24 <sup>c</sup>
Vitamin A	0.92 ± 0.16 <sup>a</sup>	0.82 ± 0.25 <sup>b</sup>	0.83 ± 0.23 <sup>b</sup>	0.62 ± 0.33 <sup>c</sup>
Thiamin	0.98 ± 0.06 <sup>a</sup>	0.89 ± 0.16 <sup>b</sup>	0.85 ± 0.19 <sup>bc</sup>	0.78 ± 0.22 <sup>c</sup>
Riboflavin	0.97 ± 0.08 <sup>a</sup>	0.76 ± 0.21 <sup>b</sup>	0.77 ± 0.23 <sup>b</sup>	0.58 ± 0.27 <sup>c</sup>
Niacin	0.94 ± 0.12 <sup>a</sup>	0.88 ± 0.17 <sup>ab</sup>	0.81 ± 0.21 <sup>bc</sup>	0.80 ± 0.23 <sup>bc</sup>
Vitamin C	0.86 ± 0.22 <sup>a</sup>	0.90 ± 0.17 <sup>a</sup>	0.83 ± 0.21 <sup>ab</sup>	0.73 ± 0.27 <sup>b</sup>
<b>MAR</b>	<b>0.94 ± 0.07<sup>a</sup></b>	<b>0.84 ± 0.13<sup>b</sup></b>	<b>0.84 ± 0.13<sup>b</sup></b>	<b>0.73 ± 0.19<sup>c</sup></b>

1) Mean ± SD

2) Values with different superscripts in the same row are significantly different at  $\alpha = 0.05$  level by Tukey's test

량 이상을 섭취하였으나 나머지 비타민의 섭취는 권장량에 미달하였다. 따라서 비타민 C의 열량밀도는 노인의 경우에서 가장 높았다. 영양소 섭취상태를 질적으로 평가할 수 있는 NAR을 Table 7에서 보면, 아동의 NAR이 다른 연령에서 보다 대체로 높았다. 비타민 A의 경우 아동의 NAR은 0.92로 청소년 0.82, 성인 0.83, 노인의 0.62에 비해서 유의적으로 높았다. 티아민과 리보플라빈의 NAR도 비타민 A와 마찬가지로 아동이 청소년, 성인, 노인에 비해 유의적으로 높았으며 청소년과 성인은 노인에 비해 유의적으로 높았다. 나이아신의 경우에도 아동이 성인과 노인에 비해 유의적으로 높았다. 비타민 C의 경우에는 노인의 NAR이 가장 낮았으며 다른 연령에 비해 유의적으로 낮았다.

위의 9가지 영양소의 NAR을 평균한 적정섭취비인 MAR은 아동이 0.94, 청소년이 0.84, 성인이 0.84, 노인이 0.73으로 아동이 다른 연령에 비해 유의적으로 높았고 노인이 다른 연령에 비해 유의적으로 낮았다. 경북지역 성인 남자의 영양섭취를 조사한 연구<sup>21)</sup>에서 MAR이 0.88로 본 조사결과보다는 다소 높았다. 본 조사에서 아동, 청소년, 성인의 MAR 값은 0.8 이상으로 비교적 양호한 상태였으나 노인의 영양섭취상태는 다른 연령군에 비해 매우 불량함을 알 수 있었다.

### 요약 및 결론

본 연구에서는 도시지역에 거주하는 아동 80명, 청소년 83명, 성인 87명 및 노인 98명을 대상으로 연령별 식품소

비형태가 차이가 있을 것으로 생각하여 24시간 회상법으로 식품섭취를 조사하고 식품 및 영양소 섭취를 분석하였다. 본 연구의 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 총 식품섭취량에 대한 식물성식품의 비율을 보면 노인이 다른 연령군에 비해 유의적으로 높았고 동물성 식품의 섭취비율은 아동이 유의적으로 가장 높았다. 채소류에서는 아동이 다른 연령군에 비해 섭취량이 적었으며 총 식품섭취량에 대한 비율도 낮았다. 성인 남자는 청소년의 3배, 노인의 4배 정도로 다른 연령에 비해 유의적으로 많은 양의 과일을 섭취하였고 총 식품섭취량에 대한 비율도 높았다.

2) 동물성 식품의 섭취량은 아동, 청소년, 성인, 노인의 순서대로 아동이 가장 많았으며 총 식품섭취량에 대한 동물성 식품의 비율도 아동이 다른 연령에 비해 유의적으로 높았다. 동물성 식품군 중 우유 및 유제품의 경우 아동이 다른 연령에 비해 섭취량이 많았고 섭취비율도 높았으며 연령이 증가할수록 섭취비율이 감소하였다. 생선과 패류는 노인에서 섭취비율이 높았다.

3) 에너지 섭취량에서는 아동은 평균적으로 권장량을 섭취하였으나 다른 연령에서는 권장량 이하를 섭취하였다. 탄수화물로부터 섭취하는 에너지 비율은 연령이 높을수록 증가하였으며 노인의 경우 68.0%로 다른 연령에 비해 유의적으로 높았다. 반면 지방으로부터 섭취하는 에너지 비율은 노인에서 유의적으로 낮았다. 단백질의 경우에도 노인은 권장량의 90.2%를 섭취하였으며 그 외 연령에서는 권장량 이상을 섭취하였다. 모든 연령에서 동물성 단백질의 섭취량이 식물성 단백질의 섭취량보다 많았다.

4) 칼슘의 권장량에 대한 섭취비율을 보면 모든 연령군에서 권장량에 미달하는 것으로 나타났다. 철분의 경우에도 성인을 제외한 모든 연령에서 권장량에 미달하는 것으로 나타났다. 특히 청소년에서 칼슘섭취의 권장량 비율이 아동과 성인에 비해 유의적으로 적었으며 철분섭취의 권장량 비율도 가장 낮았다.

5) 비타민의 섭취실태를 보면 아동은 모두 권장량 이상을 섭취하였고 노인이 가장 불량하였다. 리보플라빈의 경우 청소년, 성인, 노인이 권장량에 미달하였으며 가장 섭취가 불량한 비타민이었다.

7) 영양소 섭취상태를 질적으로 평가할 수 있는 NAR과 MAR을 보면, 대부분 영양소에서 노인의 NAR이 가장 낮았으며 MMR은 아동이 0.94, 청소년이 0.84, 성인이 0.84, 노인이 0.73으로 아동이 가장 높고 연령이 높을수록 낮아져서 노인이 유의적으로 다른 연령에 비해 낮았다.

연령별 식품 및 영양소 섭취를 비교해 본 결과 연령이 높아질수록 동물성 식품에 대한 식물성 식품의 섭취비율이 증

가하였으며, 아동이 우유와 유제품의 섭취가 많아서 단백질과 칼슘 섭취량이 많고 영양소의 섭취상태가 질적으로 가장 우수함을 알 수 있었다. 그러므로 한국인의 연령별 식품 소비형태에서 장단점을 토의 수용할 수 있는 교육프로그램을 개발하여 균형식사를 통한 건강한 생활을 영위할 수 있도록 도모할 필요가 있다고 사료된다.

#### Literature cited

- 1) Report on 2001 National Health and Nutrition Survey. Ministry of Health and Welfare, 2002
- 2) Worthington-Roberts BS. Nutrition Throughout the Life Cycle. 4 ed. McGraw-Hill Co., 2000
- 3) Duffy VB, Bartoshuk LM. Food acceptance and genetic variation in taste. *J Amer Dietetic Assn* 100: 647-655, 2000
- 4) Brown JE. Nutrition Now. 3rd ed. Wadsworth Group, pp.5-6, 2002
- 5) Birch LL. Effects of peer models' food choices and eating behaviors on preschoolers' food preferences. *Child Dev*. 51: 489-496, 1980
- 6) Skinner JD, Carruth BR, Bounds W, Ziegler PJ. Children's food preferences : longitudinal analysis. *J Amer Dietetic Assn* 102: 1638-1647, 2002
- 7) Drewnowski A. Taste preferences and food intake. *Annu Rev Nutr* 17: 237-253, 1997
- 8) Kim H, Chung CE. A study on the eating out behavior of university students in Seoul. *Korean J Dietary Culture* 16(2): 147-157, 2001
- 9) Choi MS, Han KH, Park KS. Comparison of dietary intakes by 24-hr dietary recall, dietary record and food frequency questionnaire among elderly people. *Korean J Nutr* 34(6): 688-700, 2001
- 10) Korea Food Industry Association. Household measures of commonly used food items, 1998
- 11) Recommended Dietary Allowances for Koreans, 7th revision. The Korean Nutrition Society, Seoul, 2000
- 12) Lee RD, Nieman DC. Nutritional Assessment 2nd. Mosby Co., 1998
- 13) Shim JE, Paik HY, Moon HK, Kim YO. Comparative analysis and evaluation of dietary intakes of Koreans by age groups: (2) Food and food group intakes. *Korean J Nutr* 34(5): 568-579, 2001
- 14) Baik JW, Koo BK, Kim KJ, Lee YK, Lee SK, Lee HS. Nutritional status of the long-lived elderly people in Kyungpook Sung-Ju area (1) -Estimation of nutrients intakes. *Korean J Nutr* 33(4): 438-453, 2000
- 15) Yim KS, Min YH, Lee TY, Kim YJ. Strategies to improve nutrition for the elderly in Suwon: Analysis of dietary behavior and food preferences. *Kor J Community Nutrition* 3(3): 410-422, 1998
- 16) Kim IS, Yu HH, Seo EA. Changes on the food and nutrient intake patterns of men over thirty years old in Jeon-ju Area (1991-1997). *Korean J Community Nutr* 4(3): 382-393, 1999
- 17) Woo KW, Kim SE. The health and nutritional status of middle aged men at worksite in Taejon. *Korean J Community Nutr* 2(3): 338-348, 1997
- 18) Shim JE, Paik HY, Moon HK, Kim YO. Comparative analysis and evaluation of dietary intakes of Koreans by age groups: (1) Nutrient intakes. *Korean J Nutr* 34(5): 554-567, 2001
- 19) Jung YJ, Choi MJ. Studies of nutrient intake, life style, and serum lipids level in middle-aged men in Taegu. *Korean J Nutr* 30(3): 277-285, 1997
- 20) Kim YK, Chyun JH. Nutritional intakes and relations to the obesity and the prevalence of anemia in preschool children living in metropolitan area of Korea. *Korean J Dietary Culture* 5: 451-462, 2001
- 21) Yoon JS, Yu KH, Ryu HK. Assessment of nutrients intake and evaluation of nutritional adequacy of adults living in Kyungpook area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 29(4): 701-711, 2000