

## 영남 일부지역 65세 이상 노인의 영양소 섭취상태와 영양지식에 관한 연구

김 성 미

계명대학교 식품영양학과

### Nutritional Status and Knowledge of the Elderly over 65 Years in Young-Nam Area

Sung Mee Kim

Food and Nutrition Dept., Keimyung University, Daegu, Korea

#### Abstract

This study investigated the nutritional status and the knowledge of the 204 elderly in Young-nam area. Their weight and height were measured and their dietary intake and nutritional knowledge evaluated. The subjects were  $74.7 \pm 5.9$  years old in average. The BMIs were in the moderate range. Weights and BMI decreased significantly with age. The dietary assessment data showed that each energy intake of the males and the females was 90.9% and 97.0% compared with the Korean RDA, respectively. The dietary intake of vitamin A, calcium and iron was lower than that of the Korean RDA. The fiber intake of the subjects was 7.4g~8.8g. The MAR of vitamin B<sub>2</sub> was the lowest, 0.66 and that of phosphorus was the highest, 0.99. According to the nutritional knowledge level, the intake of protein, vitamin A, vitamin B<sub>1</sub> and iron in the excellent group was significantly higher than that in the poor group. The correlation analysis revealed that the score of nutritional knowledge was positively associated with BMI, MAR and protein intake, while negatively with age.

Key words : elderly, nutrient intake, nutritional knowledge, MAR.

#### I. 서 론

최근 우리 나라는 급속하고도 지속적인 경제성장에 힘입어 생활수준의 향상과 영양상태 및 위생상태의 개선, 의료기술의 발달 등으로 국민의 평균 수명이 날로 증가하고 있는 추세이다. 20세기에 들어오면서 영아 사망률이 현격히 떨어 진데 이어, 최근에는 장년층과 노년층의 사망률도 점차 감소 함으로써 노인 인구수와 비율이 급격히 증가하고 있다. 1998년 우리나라 65세 이상 노인 인구는 305만 명으로 전 국민의 6.6%에 해당하며, 2000년에는 337만 명으로 늘어나 노인인구가 전 국민의 7.1%, 2022년에는 14%의 노령사회로 진입할 전망이다(통계청, 1999). 노인 인구의 이와 같은 급속한 증가는 건강과 질병의 측면에서 노인의 영양상태와 신체적 건강

이 심각한 문제라고 볼 수 있다. 노인들은 신체적인 노쇠로 인한 식욕감퇴, 생활의욕의 저하 및 경제적인 이유 등으로 인해 충분한 영양을 섭취하지 못하고, 또한 소화 및 흡수기능의 저하, 만성 퇴행성 질환의 발병과 같은 생리적인 노화 현상으로 영양소의 체내 이용이 저하되므로 영양결핍상태에 빠지기 쉽다. 그 동안 우리 나라에서 행해진 노인의 영양소 섭취에 관한 연구들은 농촌노인(Cho & Lim 1986; Kwoun 등 1998; Lim 등 2000; Park 등 2001; Yoon 등 2002), 도시 노인(Kim & Yoon 1989, Son & Lee 1989; Koo 등 1996; Lim 등 2000; Choi 등 2002), 복지시설 거주노인(Song 등 1995, Kim 등 2000; Lee 2002) 등을 대상으로 이루어져왔다. 농촌지역 노인의 영양상태에 대한 연구에서 65~74세 남자노인의 에너지 불균형과 영양불량이 심각하였다(Yoon 등 2002). 농촌의 경우 남자노인이 여자노인보다 1일 영양소섭취수준이 높

있고, 연령이 증가할수록 섭취수준이 낮아지는 경향이었다 (Kwoun 1998). 또한 농촌노인들의 영양상태는 연령의 증가로 인한 것보다 성별에 의한 차이가 현저하며, 남자에 비해 여자노인의 영양소 섭취상태가 유의 적으로 낮았다(Park 등 2001). 도시의 경우에서도 식이 섭취 조사 결과 에너지, 칼슘, 비타민 A, 비타민 B<sub>2</sub> 및 비타민 E의 섭취량이 권장량에 미치지 않았으며(Choi 등 2002), 또 다른 연구(Kim & Yoon 1989, Son & Lee 1999) 등에서도 대상자에 따라 차이는 있지만 에너지, 단백질, 칼슘, 비타민 A, 비타민 B<sub>2</sub> 및 비타민 C의 섭취량이 권장량에 미치지 않고 있다. 복지 시설 거주 노인을 대상으로 한 연구(Song 등 1995, Kim 등 2000)에서도 나이가 증가함에 따라 식품 섭취량이 감소하고 그 결과 대부분의 영양소 섭취가 부족한 것으로 보고되고 있다. 또한 Lee(2002)의 연구에서는 사회복지관노인의 평균 영양소적정 섭취비가 0.75미만이 67.5%로 식사의 질이 낮았다. 이들 선행연구에서 나이가 증가됨에 따라 또는 성별에 의한 차이에 의하여 식품 섭취량이 감소하고 그 결과 대부분의 영양소가 권장량에 못 미치게 섭취하고 있음이 밝혀지고 있어 이들 노인들을 대상으로 적절한 영양소 섭취를 도울 수 있는 방법이 연구되어야 할 것으로 생각된다. 이에 본 연구에서는 노인이 이미 갖고 있는 영양지식이 영양소섭취에 어떠한 영향을 미치는가를 분석하고자 하였다. 이것은 앞으로 노인영양교육에 필요한 지침을 마련하는 데 자료가 될 것으로 생각한다.

## II. 연구내용 및 방법

### 1. 연구대상자

대구 및 경·남북지방의 도시지역에 거주하고 있는 65세 이상의 노인들을 대상으로 하였다. 노인의 성별 비율은 남자 노인 94명(46.1%), 여자노인 110명(53.9%)으로 총 204명이었다. 남자노인 94명 중 65~74세 44명(46.8%)명, 75세 이상 50명(53.2%)이었으며, 여자노인 110명 중 65~74세 55명(50.0%), 75세 이상 55명(50.0%)이었다.

### 2. 연구방법

연구자가 작성한 설문지를 사용하였으며, 대상자가 노인임을 고려하여 조사원들이 일대일 면담을 통해 자료를 얻었다. 설문지의 내용은 대상자의 일반사항과 영양지식문항으로 구성하였다. 연구대상자의 일반사항은 성별, 연령, 학력, 가정 내 총수입, 가족형태, 배우자 유무 등이 포함되었다. 영양지식을 알아보기 위하여 15개 문항을 주어, 맞으면 1점, 틀리면 0점으로 처리하여 얻어진 값을 영양지식점수로 하였다.

노화에 따른 기억력 감퇴로 인한 오류를 최소화하기 위해 동거 가족이나 배우자의 도움을 받기도 하였다.

### 3. 신체계측

대상자들의 신장과 체중을 측정하였고, 비만도를 판정하기 위한 신체지수로 신장과 체중을 이용하여 체질량지수(Body Mass Index, BMI=kg/m<sup>2</sup>)를 계산하였다. BMI는 WHO (1997)의 기준에 따라 18.5kg/m<sup>2</sup> 미만을 저 체중으로 하고, 18.5~24.9kg/m<sup>2</sup>를 정상, 25~29.9kg/m<sup>2</sup>를 과체중, 30 kg/m<sup>2</sup> 이상을 비만으로 보았다.

### 4. 식이 섭취량 조사

연구대상자의 식이 섭취량 조사는 설문지와 면담을 통한 24시간 회상법을 이용하여 조사하였으며 전날 섭취한 식품의 종류와 양을 정확히 기록하도록 하였고, 섭취한 식품 양의 오차를 줄이기 위하여 상용 식기류를 사용하여 개인 면담을 통하여 실시하였다. 이러한 방법으로 조사된 자료는 CAN-Program(전문가용)을 이용하여 영양소를 분석하였다.

### 5. 영양소 섭취 평가

식이 섭취량 조사로부터 계산된 영양소 섭취량 및 한국인 영양권장량(2000)에 대한 백분율, 영양소 적정섭취비(NAR), 영양의 질적지수(INQ)를 구하여 영양소 섭취상태를 평가하였다.

영양권장량 백분율은 계산된 개인별 1일 영양소 섭취량을 영양소별로 개인의 연령, 성별에 맞추어 한국인 영양권장량(2000)과 비교하여 이에 대한 백분율로 계산하였다.

영양소 적정섭취비(nutrient adequacy ratio; NAR)는 각 영양소 섭취량을 권장량에 대한 비율로 계산하였다(Guthrie & Scheer 1981). 1을 최고상한치로 설정하여, 1이 넘는 경우에는 1로 간주하였다. 따라서 영양권장량 이상을 섭취한 개인으로 인하여 그 집단의 영양권장량에 대한 비가 높아져 영양상태 지표의 증가를 방지하고 연구집단에서 특정영양소의 전체적인 적정도를 평가하였다(Randall 등 1985). 또한 대상자의 전체적인 식품섭취의 질을 측정하기 위하여 각 영양소의 적정섭취비를 평균하여 평균적정섭취비(mean adequacy ratio; MAR)를 계산하였다. 평균적정섭취비 계산에 포함시킨 영양소는 한국인의 영양권장량에 설정되어 있는 영양소 9가지(단백질, 비타민 A, 비타민 C, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신, 칼슘, 인 및 철)이다.

영양의 질적 지수(index of nutritional quality; INQ)는 개인의 음식과 식이의 적절함을 평가하기 위하여 식사 1,000kcal 당 영양소 함량을 비교하여 계산하였다.

INQ=특정영양소 섭취량의 영양권장량에 대한 비율/  
열량 섭취량의 열량 권장량에 대한 비율

6. 자료처리 및 분석

모든 자료는 SPSS 10.0 production facility를 이용하여 통계분석을 실시하였다. 분석 항목별 대상자의 분포나 비율은 빈도와 백분율로 표현하였고, 영양지식점수와 영양소 섭취량은 평균과 표준편차로 제시하였다. 평균으로 표현된 결과의 두 집단간의 유의성 검정을 위해 student-t test를 실시하였고, 세 집단 이상의 평균값은 분산분석(ANOVA)으로 처리하여 유의성이 있을 때 Duncan's multiple range test로 집단간의 차이를 추후 검정하였다. 여러 변인들과의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient로 처리하였다(p=0.05).

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 연구대상자의 일반특성

연구 대상자의 일반 특성은 Table 1과 같다. 대상자는 총 204명이었으며, 남자 94명(46.1%), 여자 110명(53.9%)이었다. 대상자 연령분포는 65~74세 99명(48.5%), 75세 이상 105명(51.5%)이었고, 평균 연령은 전체대상자 74.9세, 남녀

Table 1. General characteristics of the subjects N (%)

Variables	Total	Male	Female
Gender	204 (100.0)	94 (46.1)	110 (53.9)
Age (yr)	65~74	44 (46.8)	55 (50.0)
	75 over	50 (53.2)	55 (50.0)
Education level	Illiterate	39 (41.5)	71 (64.5)
	Primary school	27 (28.7)	28 (25.5)
	Middle · high school	25 (26.6)	11 (10.0)
	College	3 ( 3.2)	0 ( 0)
Family Income (10,000won/month)	≤99	20 (21.3)	27 (24.5)
	100~199	52 (55.3)	63 (57.3)
	≥200	22 (23.4)	20 (18.2)
Type of Family	Nuclear	41 (43.6)	56 (50.9)
	Extended	53 (56.4)	54 (49.1)
Spouse	Yes	65 (69.1)	39 (35.5)
	No	29 (30.9)	71 (64.5)

각각 74.9세, 74.9세이었다. 교육수준은 무학 110명(53.9%), 초등졸업 55명(27.0%), 중·고등졸업 36명(17.7%) 및 대학 이상 3명(1.5%)으로, 학력이 낮게 나타났다. 가정 총 수입은 99만원 이하 47명(23.0%), 100만원에서 199만원 115명(56.4%), 200만원 이상 42명(20.6%)으로 나타났다. 가족 형태는 전체 대상자의 경우 핵가족 97명(47.5%), 확대가족 107명(52.5%)이었다. 남자의 경우 확대가족 53명(56.4%), 핵가족 41명(43.6%)이었으며 여자의 경우 핵가족 56명(50.9%), 확대가족 54명(49.1%)으로 남자는 확대가족 형태가, 여자는 핵가족 형태가 약간 상회하는 현상을 보였다. 배우자 유무에서는 남자대상자 중 '배우자와 함께 있다'가 65명(69.1%), '없다' 29명(30.9%)이었고, 여자대상자 중 '배우자가 있다'가 39명(35.5%), '없다'가 71명(64.5%)으로 여자대상자가 배우자가 없는 경우가 남자보다 높았다.

2. 인체계측

체중, 신장 및 BMI에 대한 결과는 Table 2에 제시하였다. 체중에 있어서 65~74세 집단은 남녀 각각 63.7kg, 54.0kg이었고, 75세 이상 집단은 남녀 각각 60.5kg, 49.5kg으로 두 연령 집단 모두, 매우 유의적(p<0.001)으로 남자가 여자보다 높았다. 신장에서는 65~74세 집단의 남녀 각각 167.1cm, 154.8cm이었고, 75세 이상 집단의 남녀 각각 166.4cm, 151.5cm로 두 연령 집단 모두 매우 유의적(p<0.001)으로 남자노인이 여자노인보다 키가 컸다. 65~74세 집단의 BMI는 남녀 각각 22.8kg/m<sup>2</sup>, 22.5kg/m<sup>2</sup>이었고, 75세 이상 집단의 경우 남녀 각각 21.8kg/m<sup>2</sup>, 22.6kg/m<sup>2</sup>으로 정상범위에 속하였다. 두 연령 집단에서 남녀 노인간에 유의적인 차이는 보이지 않았다. 60세 이상 노인의 BMI는 남녀 각각 23.7kg/m<sup>2</sup>, 24.8kg/m<sup>2</sup>이었다고 보고한 Choi 등(2002)의 값보다 낮았으며, 부천시 남녀 노인(Son & Lee 1999)의 평균 BMI 22.9kg/m<sup>2</sup>, 24.3kg/m<sup>2</sup>이었다는 결과와, Chang 등(1999)의 여자노인 BMI 24.9kg/m<sup>2</sup> 라는 결과와, Lim 등(2000) 등의 65세 이상 남녀 노인 각각

Table 2. Anthropometric parameters of the subjects

Variables	65 ~ 74 (yr)		75 (yr)over	
	Male (n=44)	Female (n=55)	Male (n=50)	Female (n=55)
Weight(kg)	63.7±6.4 <sup>1)</sup>	54.0±6.2***	60.5±6.0	49.5±5.4***
Height(cm)	167.1±5.8	154.8±5.0***	166.4±5.2	151.5±4.6***
BMI(kg/m <sup>2</sup> )	22.8±2.3	22.5±2.2	21.8±1.7	22.6±2.0

<sup>1)</sup> Mean±SD.  
\*\*\*P<0.001 by t-test.  
BMI: Body Mass Index(kg/m<sup>2</sup>).

21.1kg/m<sup>2</sup>, 25.2kg/m<sup>2</sup>이었다는 결과와, Lee & Woo(2002)의 평균연령 70.1세의 BMI 남녀 각각 22.6kg/m<sup>2</sup>, 24.0kg/m<sup>2</sup> 등과 비교할 때 남자노인의 경우는 비슷한 경향을 나타내었으나, 여자노인의 경우는 본 연구에서 낮게 나타났다.

동일성별의 집단을 연령 별로 비교하여 Fig. 1과 2에 제시하였다. 남자노인을 두 연령별로 비교할 때 체중은 두 집단 각각 63.7kg, 60.5kg으로 유의적(p<0.05)으로 75세 이상 집단의 체중이 낮았다. 여자노인 역시 두 연령 집단 각각 54.0kg, 49.5kg으로 매우 유의적(p<0.001)으로 75세 이상 집단의 체중이 낮은 값을 보였다. 신장에서도 65~74세 집단의 신장은 167.1cm, 75세 이상 집단의 신장은 166.4cm이었으며, 여자노인에서도 65~74세 집단이 154.8cm, 75세 이상 집단이 151.5cm로 매우 유의적(p<0.001)으로 고 연령 집단의 신장이 낮았다. 즉 연령이 높은 집단이 연령이 낮은 집단보다 체중과 신장이 낮게 나타났다. BMI에서 남자노인의 경우 65~74세 집단 22.8kg/m<sup>2</sup>, 75세 이상 집단 21.8kg/m<sup>2</sup>, 여성 노인의 경우 65~74세 집단 22.5kg/m<sup>2</sup>, 75세 이상 집단 22.6kg/m<sup>2</sup>로 나타났다.

3. 영양소 섭취 상태

1) 영양소 섭취량 및 권장량에 대한 백분율

본 연구 대상자의 65~74세 집단 남녀노인과 75세 이상 집단 남녀 노인의 영양소 섭취량과 한국인 영양권장량(2000)에 대한 각 집단별 백분율을 각각 Table 3 및 Table 4에 제시하였고, 전체대상자의 남녀노인별 권장량에 대한 백분율은 Fig. 3에 나타내었다. 에너지 섭취량은 전체 대상으로 볼 때 권장량에 대하여 남녀 각각 91.0%, 97.0%이었다. 다시 연령별로 나누었을 때, 65~74세 집단에서 남자 1791kcal(89.6%), 여자 1624kcal(95.6%) 이었고, 75세 이상 집단에서 남녀 각각 1659kcal(92.2%), 1575kcal(98.5%)를 나타내었다. 서울 거주 노인을 대상으로 한 Choi 등(2002)의 연구에서 남녀 각각 권장량의 90.2%, 91.6%이었다는 보고와 비교할 때 남자노인은 비슷한 경향을 나타내었으나 여자노인은 본 연구에서 더 높게 나타났다. 농촌지역 65세 이상 노인의 경우(Yoon 등 2002), 남녀 각각 79.5%, 84.3%이었다는 보고보다는 본 연구에서의 남녀 노인 에너지 섭취량이 높게 나타났다. 본 연구에서 여자노인의 에너지 섭취량이 남자노인의 에너지 섭취량보다 권장량에 대비하여 높게 나타났으며, 이는 위의 선행된 연구(Choi 등 2002; Yoon 등 2002)에서도 같은 경향이였다. 단백질 섭취량은 전체 대상자 남녀 각각 권장량에 대하여 114.9%, 115.1%이었다. 이를 연령별로 나누어 보면 65~74세 집단에서 남녀 각각 75.8g(116.6%), 65.5g(119.1%)이었으며, 75세 이상 집단에서 남녀 각각 68.1g(113.4%),

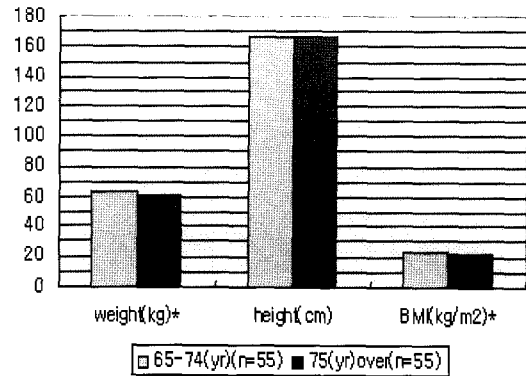


Fig. 1 Anthropometric parameters of the male subjects. \*p<0.05 by t-test.

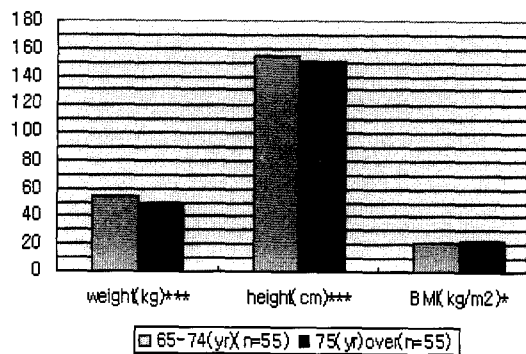


Fig. 2 Anthropometric parameters of the female subjects. \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001 by t-test.

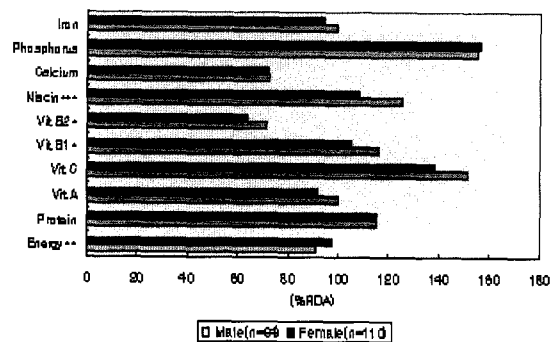


Fig. 3 Nutrient intake of the subjects as percentage of the Korean RDA. \*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001 by t-test.

61.2g(111.3%)이었다. 단백질의 경우, 권장량에 대한 백분율이 네 집단에서 모두 권장량을 초과하였다. 이러한 결과는 Choi

Table 3. Nutrient intake of the subjects

Variables	65 ~ 74 (yr)		75 (yr)over	
	Male (n=44)	Female (n=55)	Male (n=50)	Female (n=55)
Energy (kal)	1791±157 <sup>1)</sup>	1624±339**	1659±213	1575±199*
Protein (g)	75.8±18.4	65.5±14.5**	68.1±14.8	61.2±13.5*
Fat (g)	36.9±11.9	32.0±17.0	31.2±12.8	28.7±9.9
Carbohydrate (g)	288.1±32.1	280.5±37.4	277.6±39.7	269.1±37.3
Vit. A (μgRE)	771.3±329.0	689.8±337.1	634.5±301.5	590.6±323.8
Vit. C (mg)	119.4±58.9	99.1±63.3	94.3±48.3	94.2±46.1
Vit. B <sub>1</sub> (mg)	1.2±0.3	1.1±0.4*	1.1±0.3	1.0±0.2
Vit. B <sub>2</sub> (mg)	0.96±0.27	0.82±0.30*	0.78±0.25	0.70±0.23
Niacin (mgNE)	17.9±4.4	14.1±4.1	14.9±4.1	14.1±3.9
Calcium (mg)	558.7±259.1	512.8±212.2	467.0±190.6	497.8±209.3
Phosphorus (mg)	1175.2±256.5	1035.9±239.2*	1021.5±240.7	970.4±222.4
P/ca ratio	2.43±0.96	2.25±0.78	2.40±0.69	2.18±0.72
Iron (mg)	1.8±3.3	12.1±3.9	11.1±3.0	10.5±3.3

<sup>1)</sup> Mean±SD.

\*P<0.05, \*\*P<0.01 by t-test.

Table 4. Nutrient intake of subjects as percentage of the Korean RDA

(%)

Variables	65 ~ 74(yr)		75 (yr)over	
	Male(n=44)	Female(n=55)	Male(n=50)	Female(n=55)
Energy	89.6±7.8 <sup>1)</sup>	95.6±20.0	92.2±11.9	98.5±12.5**
protein	116.6±28.3	119.1±26.3	113.4±24.7	111.3±24.6
Vit. A	110.2±47.0	98.5±48.2	90.6±43.1	84.4±46.3
Vit. C	170.6±84.1	141.6±90.4	134.8±69.0	134.6±65.9
Vit. B <sub>1</sub>	124.3±32.2	107.4±38.8*	108.6±33.6	102.5±23.2
Vit. B <sub>2</sub>	78.3±24.3	68.3±25.3*	64.6±20.5	59.5±18.3
Niacin	125.5±34.7	108.5±30.7***	114.6±31.6	108.7±30.1
Calcium	79.8±37.0	73.3±30.3	66.7±27.2	71.1±29.9
Phosphorus	167.6±44.1	174.0±27.1	144.2±38.0	138.6±31.8
Iron	106.9±27.7	100.8±32.1	92.4±25.0	87.6±27.8

<sup>1)</sup> Mean±SD.

\*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001 by t-test.

등(2002)의 남녀노인 각각, 권장량의 113.2%, 111.8%이었다는 결과와 비슷하였으나, 농촌지역 65세 이상 재가노인(Park 등 2001) 남녀 각각 권장량의 97.7%, 78.7%이었다는 결과와, 농촌 지역 65세 이상 노인(Yoon 등 2002)남녀 각각 권장량의 68.0%, 78.6%의 결과보다는 매우 높은 섭취상태를 나타내었다.

비타민 A의 섭취량은 65~74세 집단의 남녀 각각 771.3μg RE, 689.8μgRE이었으며, 권장량에 대한 백분율은 남녀 각각 110.2%, 98.5%를 나타내었다. 75세 이상집단의 비타민 A 섭취량은 남녀 각각 634.5μgRE, 590.6μgRE이었으며, 권장량에

대한 백분율은 남녀 각각 90.6%, 84.4%로 나타나, 고 연령집단의 여자 노인 섭취량이 권장량에 대하여 가장 낮은 백분율을 보였다. 비타민 C의 섭취량은 65~74세 집단에서 남녀 각각 119.4g(170.6%), 99.1g(141.6%). 75세 이상 집단에서 남녀 각각 94.3g(134.8%), 94.2g(134.6%)이었다. 이를 전체대상자의 남녀별로 보면 권장량에 대한 섭취백분율이 남녀 각각 151.6%, 138.1%를 나타내어 연구된 영양소 가운데 권장량에 대비하여 가장 높은 섭취상태를 나타내었다. 선행된 연구 등(Farchi 등 1989, Kim 등 1998, Kim 등 2001, Choi 등 2002)에서도 비

타민 C의 섭취는 권장량 항목 중에서 가장 높은 섭취량을 보이는 영양소이면서, 권장량 이상으로 섭취하고 있는 영양소로 보고되고 있다.

비타민 B<sub>1</sub>은 권장량에 대한 백분율이 남녀 각각 115.9%, 105.0%의 섭취량을 나타내어 권장량을 초과하였다. Lim 등(2000)의 연구에서 도시노인 73.9%, 농촌노인 68.3%이었다는 결과보다 많은 양을 섭취하였으나, Park 등(1999)의 남녀 전체 118.5%이었다는 보고와는 비슷한 경향으로 섭취하였다. 비타민 B<sub>2</sub>의 경우, 65~74세 집단 남녀노인의 섭취량은 각각 0.96mg(78.3%), 0.82mg(68.3%)이었으며, 75세 이상 집단 남녀노인의 섭취량은 각각 0.78mg(64.6%), 0.70mg(59.5%)이었다. 전체대상자로 볼 때, 남녀 각각 권장량의 71.1%, 63.9%로 본 연구에서 가장 낮은 섭취상태를 나타낸 영양소로서, 고연령 집단의 여자노인은 권장량에 비해서 59.5%라는 낮은 섭취상태를 보였다. 경남일부 농촌지역 65세 이상 노인의 비타민 B<sub>2</sub> 섭취량이 남녀 각각 권장량의 69.5%, 45.6%로 보고한 Park 등(2001)의 연구결과보다는 높았고, 서울지역 노인을 대상으로 한 Choi 등(2002) 등의 남녀 각각 권장량의 81.2%, 79.0%라는 결과보다는 낮게 나타났다. 1996년 도시 저소득층 75세 이상 노인의 비타민 B<sub>2</sub> 섭취량은 남녀 각각 권장량의 38%, 37%이었다고 보고하고 있다. 또한 65세 이상의 울산시에 거주하는 노인을 대상으로 한 Hong & Choi(1996)는 비타민 B<sub>2</sub>의 섭취량이 남녀 각각 권장량의 96.7%, 92.5%라고 보고하여 같은 시대에 경제 수준에 따라 매우 큰 차이를 나타냄을 볼 수 있다. 나이아신은 65~74세 집단 남녀 각각 권장량에 비해서 125.5%, 108.5%, 75세 이상 집단 남녀 각각 권장량에 비해서 114.6%, 108.7%로 나타나 권장량을 초과하여 섭취하였다.

칼슘 섭취량은 65~74세 집단 남녀 각각 558.7mg(79.8%), 512.8mg(73.3%)이었고, 75세 이상 집단 남녀 각각 467.0mg(66.7%), 497.8mg(71.1%)이었다. 이를 대상자 전체 남녀로 보면 남녀 각각 72.8%, 72.2%로 나타났다. 중년을 대상으로 한 Lee 등(2001)의 연구에서 전체 71.4%를, 경남지역 농촌노인을 대상으로 한 Park 등(2001)의 연구에서 남녀 전체 칼슘 섭취량이 77.6%이었다는 결과와 비슷한 경향이었다. 그러나 서울에 거주하는 노인을 대상으로 한 Lim 등(2000)의 남녀 노인 각각 60.4%, 53.7%이었다는 결과보다는 높았다. 인의 경우, 65~74세 남녀 각각 권장량에 대하여 167.6%, 174.0%, 75세 이상집단 남녀 각각 144.2%, 138.6%의 높은 섭취량을 나타내었다. 한국인 영양권장량(2000)에서는 65세 이상노인의 칼슘과 인의 권장량을 700mg으로 동일한 양으로 권장하고 있다. 식사내 인의 공급량이 칼슘보다 상대적으로 많으면 칼슘의 흡수 및 이용률이 떨어지며, 식사 내 칼슘과 인의 비율이 동량(1:1)일 때 칼슘의 흡수율이 최대가 된다. 정상인의 경우, 이 비율을 일정하게 유지한다는 것은 실제 식생활에서 사실상 어려우며 식사 내 칼슘과 인의 비율이 1:2를 넘지 않도록 하는 것이 적절하다고 본다. 그러나 본 연구대상자의 인/칼슘의 비율은 65~74세 집단의 남녀 각각 2.43, 2.25이었고, 75세 이상 집단의 남녀 각각 2.40, 2.18로 네 집단 모두 2를 넘고 있다. 이러한 인과 칼슘의 섭취비율은 노인에게서 문제될 수 있는 골격질환에 나쁜 영향을 미칠 것으로 우려된다. 본 대상자의 철 섭취량은 남녀 각각 99.1%, 94.2%를 나타내어 권장량에 미치지 않았다. Park 등(2001)이 노인을 대상으로 한 영양조사에서 철의 섭취량은 남녀 각각 121.1%, 82.6%라는 결과를, Lee 등(2001)은 남녀 각각 116.8%, 88.6%이었다고 보고하고 있다. 또한 Park 등(1999)도 노인의 식생

Table 5. Nutrient adequacy ratio (NAR) of the subjects

Variables	Total	65~74(yr)		75(yr) over	
		Male (n=44)	Female (n=55)	Male (n=50)	Female (n=55)
Energy	0.92±0.09	0.89±0.07 <sup>1)</sup>	0.94±0.09*	0.91±0.10	0.95±0.07*
Protein	0.96±0.09	1.00±0.15	0.97±0.09	0.96±0.09	0.95±0.86
Vit. A	0.78±0.25	0.85±0.21	0.79±0.25	0.78±0.24	0.72±0.27
Vit. C	0.92±0.17	0.97±0.11	0.88±0.20**	0.90±0.17	0.91±0.16
Vit. B <sub>1</sub>	0.93±0.11	0.99±0.04	0.91±0.13***	0.93±0.11	0.92±0.10
Vit. B <sub>2</sub>	0.66±0.21	0.78±0.20	0.66±0.21**	0.64±0.18	0.58±0.19
Niacin	0.94±0.13	0.98±0.06	0.92±0.14**	0.93±0.16	0.92±0.13
Calcium	0.68±0.23	0.71±0.24	0.71±0.28	0.64±0.22	0.68±0.23
Phosphorus	0.99±0.03	1.00±0.00	0.99±0.05	1.00±0.00	0.99±0.03
Iron	0.87±0.16	0.93±0.12	0.88±0.16	0.86±0.17	0.81±0.17
MAR	0.86±0.10	0.91±0.08	0.86±0.12*	0.85±0.09	0.83±0.09

<sup>1)</sup> Mean±SD.

\*P<0.05, \*\*P<0.01, \*\*\*P<0.001 by t-test.

활 양상 기초조사에서 철의 섭취량을 남녀 각각 221.7%, 165.8%로 보고하여 본 연구 대상자의 섭취량과 상이한 결과들을 보고하고 있다.

본 연구 대상자의 에너지와 영양소 섭취량을 한국인 영양권장량(2000)과 비교할 때 권장량에 대한 섭취백분율이 매우 높은 영양소는 비타민 C와 인이었다. 그 외 권장량을 초과하여 섭취하는 영양소는 단백질, 비타민 B<sub>1</sub> 등이었으며, 권장량에 못 미치는 영양소들은 에너지, 비타민 A, 비타민 B<sub>2</sub>, 칼슘 및 철 등이었다.

## 2) 영양소 적정 섭취비(NAR)

대상자들의 영양소 섭취상태를 영양소 적정 섭취비와 그 평균 적정섭취비(MAR)로 나타낸 결과를 Table 5에 제시하였다. 영양소 적정 섭취비는 영양권장량 이상을 섭취한 개인으로 인하여 그 집단의 영양권장량에 대한 비가 높아져 영양상태 지표가 증가되는 것을 방지하고, 연구 집단에서 특정 영양소의 전체적인 영양소 적정도를 평가하기 위함이다. 본 연구 전체대상자의 영양소 적정 섭취비가 1.0을 나타내는 영양소는 없었으며, 0.66부터 0.99까지 다양한 섭취비를 나타내었다. 비타민 B<sub>2</sub>의 적정 섭취비가 가장 낮아 0.66이었고, 칼슘 역시 0.68로 낮은 값을 보였으며, 가장 높은 영양소 적정섭취비는 인으로서 남녀전체 0.99, 남자 1.0을 나타내었다. 연령별과 남녀별로 보았을 때, 가장 낮은 영양소 적정섭취비는 75세 이상 여자집단의 비타민 B<sub>2</sub>로서 0.58이었고, 가장 높은 영양소 적정섭취비는 65~74세 남자집단의 인으로서 1.0이었으며, 표준편차 역시 0.00으로 65~74세 남성 전원이 권장량 이상을 섭취하였음을 나타내고 있다. 남녀별로 비교하면, 65~74세 집단에서 에너지의 적정 섭취비는 유의적(p<0.05)으로 여자가 높았으며, 조사된 나머지 9가지 영양소

의 적정 섭취비는 남자에게서 높았고, 비타민 C, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신 등은 유의적 차이를 나타내었다. 75세 이상 집단에서는 여자노인의 에너지 및 칼슘의 적정 섭취비가 남자의 값보다 높았으며 에너지는 유의적(p<0.05)인 차이를 보였다. 단백질, 비타민 A, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신, 인 및 철의 적정섭취비는 남자가 여자보다 높았으나 유의적 차이는 없었다. Lee(2002)의 연구에서도 일반가정 재가노인의 영양소 적정섭취비는 비타민 B<sub>2</sub>가 가장 낮았고, 인이 가장 높았으나, 본 연구의 영양소 적정섭취비보다 낮게 보고되었다. 대구시에 거주하면서 보건소를 이용하는 65세 이상 여자노인의 경우(Kwon 등 2002), 역시 비타민 B<sub>2</sub>와 칼슘의 적정섭취비가 낮아 각각 0.39, 0.44를 나타내었다.

전체적인 식사의 질을 평가하는 지표로 쓰이는 평균적정 섭취비(MAR)의 경우, 전체 대상자는 0.86을 나타내었고, 65~74세 집단 남자가 0.91로 네 집단 중 가장 높았으며, 74세 집단의 여자가 0.83으로 가장 낮은 값을 나타내었다. 남녀 별로 볼 때 두 집단 모두에서 남자가 여자보다 평균적정섭취비(MAR)가 높았다. 65~74세 집단의 남녀는 각각 0.91, 0.86으로 남자노인이 여자노인보다 유의적(p<0.05)으로 높아, 65~74세 집단에서는 식사의 질이 남자노인이 여자노인보다 높게 나타났다. 미국의 국가 식품 소비조사(Nationwide Food Consumption Survey: 1987~1988) 분석자료(Murphy 등 1992)에서 평균적정섭취비가 성별, 연령별 구간에 따라 0.73~0.87로 보고되고 있다. 또한 서울 거주 저소득층노인을 대상으로 한 연구(Lee 2002)에서 평균적정섭취비가 0.80이었다는 결과와, Shim 등(2001)이 50~69세의 MAR이 0.8내외, 70세 이상에서는 0.7이하로 급격히 감소한다고 보고한 결과와, Kim & Park(2000)의 0.78이었다는 결과와, 도시거주 보건소를 이용하는 노인을 대상으로 한 Kwon 등(2002)의 0.59이었다는

Table 6. Index of nutritional quality (INQ) of the subjects

Variables	Total	65~74(yr)		75(yr) over	
		Male (n=44)	Female (n=55)	Male (n=50)	Female (n=55)
Protein	1.21±0.22 <sup>1)</sup>	1.30±0.26	1.22±0.19	1.23±0.21	1.13±0.21*
Vit. A	1.01±0.50	1.23±0.52	1.02±1.48*	0.99±0.45	0.86±0.47
Vit. C	1.53±0.81	1.90±0.90	1.44±0.89*	1.46±0.69	1.36±0.63
Vit. B <sub>1</sub>	1.16±0.30	1.38±0.30	1.09±0.27***	1.17±0.31	1.04±0.19**
Vit. B <sub>2</sub>	0.71±0.22	0.89±0.22	0.70±0.22***	0.70±0.18	0.59±0.17**
Niacin	1.23±0.34	1.53±0.33	1.10±0.23***	1.24±0.24	1.11±0.34*
Calcium	0.76±0.31	0.89±0.39	0.75±0.29	0.72±0.26	0.72±0.29
Phosphorus	1.58±0.32	1.87±0.33	1.53±0.26***	1.57±0.26	1.40±0.25***
Iron	1.02±0.28	1.19±0.28	1.04±0.30**	1.00±0.23	0.88±0.23**

<sup>1)</sup>Mean±SD

\*P<0.05, \*\*P<0.01, \*\*\*P<0.001 by t-test.

결과들보다 본연구대상자의 평균적정섭취비가 높았다.

### 3) 영양의 질적 지수(INO)

영양의 질적 지수(INQ)는 식사의 에너지 함량과 영양소 함량의 비율을 영양권장량에서의 비율과 비교하는 것이다. 어느 영양소의 INQ가 1이 넘는다면 에너지 권장량을 충족시킴으로써 그 영양소의 섭취는 권장량을 만족시킬 수 있으며 (Windham 1983), 만일 1보다 작으면 에너지 섭취가 권장량을 만족시키는 정도로는 영양소의 권장량을 만족시킬 수 없다. 대상자들의 전체 대상자의 INQ값은 칼슘(0.76)과 비타민 B<sub>2</sub>(0.71)를 제외하고 1을 넘어섰다(Table 6). 65~74세, 75세 이상의 두 집단 모두에서 조사된 9가지 영양소의 INQ값은 남자가 여자보다 높은 값을 보였고, 단백질, 인, 철, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신 등은 유의적인 차이를 나타내었다. 본 연구 집단 노인들의 식생활은 같은 종류의 음식 양을 늘려서 섭취하더라도 비타민 B<sub>2</sub>와 칼슘의 충족이 이루어지지 않으므로 음식의 종류가 바뀌어야 할 것이다. 18세에서 69세의 근로자를 대상으로 한 연구(Oh & Yoon 2000)에서 비타민 C의 INQ가 높아 2.12를, 나이아신 1.26, 단백질 1.17, 비타민 B<sub>1</sub> 1.12 등으로 나타나 본 연구와 비슷한 경향을 나타내었다. Yim(1999)은 수원시의 평균연령 72~74세인 노인을 대상으로 하였을 때, INQ가 0.86이상인 상위집단에서 남녀의 비타민 A, 비타민 B<sub>2</sub>, 칼슘의 영양 질적 지수가 1보다 낮다고 보고하였다.

### 4) 열량 영양소의 섭취비율

열량 영양소의 섭취비율은 연령집단별 및 성별로 Table 7에 제시하였다. 65~74세 연령 집단의 당질 열량비는 남녀 각각 64.5%, 68.3%로 남자보다 여자의 당질 열량비가 유의적(p<0.05)으로 많았다. 서울 거주 노인을 대상으로 한 Choi 등(2002)의 당질 열량비가 남녀 각각 64.1%, 66.0%이었다는 결과와 비슷한 경향이었으나, 농촌 노인을 대상으로 한 Yoon 등(2002)의 남녀 각각 74.8%, 76.0%보다는 당질 열량

비가 낮았다. 1997년 청주시의 65세 이상노인을 대상으로 한 연구(Kim 등 1997)에서 당질 열량비는 남녀 각각 69%, 73%이었다. 본 연구와 이들 선행된 연구에서 여자노인의 당질 열량비가 남자노인보다 높게 나타나는 결과는 도시와 농촌이 비슷한 경향이였다. 단백질 열량비는 남녀 각각 16.9%, 15.8%이었고, 지질 열량비는 남녀 각각 18.4%, 17.1%이었으며, 유의적인 차이는 없었다. 75세 이상 집단의 당질 열량비는 67.1%, 68.4%, 단백질 열량비는 남녀 각각 16.4%, 15.6%로 당질 열량비는 여자노인이 높고 단백질 열량비는 남자노인이 높았다. 지질 열량비는 남녀 각각 16.7%, 16.3%를 나타내었다. 이는 1998년도 국민건강·영양조사(1999)의 노인 평균 지질 열량비인 11.2%보다, Yoon 등(2002)의 농촌 노인 남녀 각각 11.2%, 10.5%의 결과보다는 높았으나, Choi 등(2002)의 남녀 각각 19.1%, 18.1%보다는 낮게 나타났다. 한국인을 위한 탄수화물, 단백질, 지질의 에너지 구성의 권장 비율은 65:15:20인 것을 감안할 때, 두 연령집단 모두에서 지질 열량비가 20%에 미치지 않았으며, 특히 75세 이상 노인 집단 남녀의 지질 열량비가 낮게 나타났다. 또한 남자보다 여자의 당질 열량비가 높았으며, 65~74세 집단보다 75세 이상 집단의 남녀 모두 당질 열량비가 높게 나타났다.

### 5) 영양지식점수

영양지식점수를 상, 중, 하의 세 집단으로 분류하였다. 상 집단의 영양지식점수는 12~15점(상위 24%), 중 집단은 9~11점, 하 집단은 1~8점(하위 27.9%)이었으며, 동점으로 인하여 동일한 인원수로 대상자를 분류할 수 없었다(Table 8).

65~74세 집단의 남녀는 각각 10.25, 10.75이었고, 75세 이상 집단의 남녀는 각각 9.12, 8.98을 나타내어, 65-74세 집단에서는 여자가, 75세 이상 집단에서는 남자가 높은 점수를 나타내었으나 남녀 사이에 유의적인 차이는 보이지 않았다.

### 6) 영양지식점수에 따른 영양소 섭취량

Table 7. Rate of energy nutrients intake of the subjects

Variables	65 ~ 74 (yr)		75 (yr)over	
	Male (n=44)	Female (n=55)	Male (n=50)	Female (n=55)
Carbohydrate	64.52±6.47 <sup>1)</sup>	68.30±6.86**	67.13±6.61	68.43±5.90
Protein	16.85±3.35	15.79±2.43	16.39±2.80	15.55±2.90
Fat	18.43±5.31	17.11±7.28	16.71±5.45	16.32±4.70

<sup>1)</sup>Mean±SD.

\*\*P<0.01 by t-test.



**Table 8. Nutritional knowledge of the subjectsg**

Variables	65 ~ 74 (yr)		75 (yr)over	
	Male (n=44)	Female (n=55)	Male (n=50)	Female (n=55)
Nutritional knowledge	10.25±1.81 <sup>1)</sup>	10.75±2.23 <sup>2)NS</sup>	9.12±2.56	8.98±2.04 <sup>NS</sup>

<sup>1)</sup>Mean±SD.<sup>2)</sup> Not significantly different at  $\alpha =0.05$  by student's t-test.**Table 9. Nutrient intake(%RDA) of the subjects in relation to nutritional knowledge (%)**

Variables	Poor (n=57)	Good (n=98)	Excellent (n=49)
Energy	95.5±11.9 <sup>1)ab2)</sup>	91.1±15.2 <sup>a</sup>	99.0±13.8 <sup>b</sup>
Protein	108.0±21.9 <sup>a</sup>	114.6±25.4 <sup>a</sup>	124.2±28.7 <sup>b</sup>
Vit. A	83.2±45.4 <sup>a</sup>	95.1±46.9 <sup>ab</sup>	109.7±45.7 <sup>b</sup>
Vit. C	138.9±77.9	147.0±86.5	145.1±62.3
Vit. B <sub>1</sub>	104.2±29.9 <sup>a</sup>	106.9±25.3 <sup>a</sup>	123.2±45.5 <sup>b</sup>
Vit. B <sub>2</sub>	63.5±22.5 <sup>a</sup>	64.8±22.8 <sup>a</sup>	76.4±22.2 <sup>b</sup>
Niacin	108.4±31.0 <sup>a</sup>	115.4±34.9 <sup>a</sup>	127.4±31.6 <sup>b</sup>
Calcium	69.7±32.1	73.1±32.9	74.5±26.6
Phosphorus	139.4±33.1	163.2±54.2	159.5±33.4
Iron	92.0±30.8 <sup>a</sup>	95.2±28.0 <sup>ab</sup>	104.4±28.3 <sup>b</sup>

<sup>1)</sup>Mean±SD.<sup>2)</sup>Values with different alphabets within each row are significantly different at  $\alpha =0.05$  by Duncan's multiple range tent.

상, 중, 하의 영양지식점수에 따른 대상자들의 영양소 섭취량(% RDA)을 Table 9에 나타내었다. 상 점수 집단이 하 점수집단보다 에너지, 단백질, 비타민 A, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신 및 철 등의 권장량에 대한 섭취백분율이 높게 나타났다. 하 및 중 집단에서는 에너지, 비타민 A, 비타민 B<sub>2</sub>, 칼슘 및 철의 섭취량이 권장량에 미달되게 섭취하였고, 상 집단에서는 에너지, 비타민 B<sub>2</sub>, 칼슘 등을 권장량에 비해서 낮게 섭취하고 있었다. 비타민 B<sub>2</sub>는 상 집단(76.4%)이 중 집단(64.8%), 하 집단(63.5%)보다 권장량에 대비해서 가장 높게 섭취하였으나 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 칼슘 역시상 집단(74.5%)이 중, 하 집단(73.1%, 69.7%)보다 권장량에 대한 섭취백분율이 높았으나 두 영양소 모두 유의적인 차이는 나타나지 않았다. 철은 상 집단이 104.4%, 중 집단이 95.2%, 하 집단이 권장량의 92.0%로, 지식수준별로 권장량에 접근하여 섭취하고 있었다. 그러나 상 집단에서 단백질, 비타민 C, 비타민 B<sub>1</sub>, 나이아신, 인 등은 각각 124.2%,

145.1%, 123.2%, 127.4%, 159.5% 등으로 권장량에 비해서 초과된 많은 양을 섭취하고 있었다. 이는 영양지식점수는 높았으나 실천이 올바르지 않았거나, 섭취량에 대한 양적 개념이 부족했기 때문인 것으로 생각한다.

### 7) 가정 수입 및 가족형태에 따른 영양소 섭취량

가정 수입을 200만원 이상(고 수입, 상위 20%), 100~199만원 이상(중 수입), 및 99만원 이하(저 수입, 하위 23%)의 세 집단으로 나누었다.

세 집단별 대상자들의 영양소 섭취량을 %RDA로 나타내어 Table 10에 제시하였다. 단백질은 고·중·저 수입집단이 권장량에 대비하여 각각 122.7%, 111.0% 및 118.1%를 섭취하여 고 수입집단이 가장 많은 양을 섭취하였으며, 이들은 유의적인 차이를 나타내었다. 비타민 C는 고·중·저 수입집단이 각각 150.8%, 133.7%, 164.4%를 섭취하여 저 수입집단이 가장 많은 양을 섭취하였다. 나이아신은 고 집단(128.3%)이 중, 저 집단(각각 110.6%, 119.6%)보다 권장량에 비해서 높게 섭취하였다. 칼슘은 저 수입집단이 83.2%로 중 및 고 집단보다 높은 섭취량을 나타내었으며 유의적인 차이를 보였다. 인의 경우, 고 수입집단이 권장량에 비해서 189.0%의 높은 섭취상태를 나타내었으며, 철은 고 수입집단(96.6%)이 저 수입집단(102.0%)보다 낮은 섭취상태를 보였다. 수입 정도에 따른 대상자들의 영양소 섭취량은 일정한 경향을 나타내지 않았으며 오히려 저 수입집단이 고 수입집단보다 에너지, 비타민 A, 비타민 C, 비타민 B<sub>2</sub>, 칼슘, 철 등의 섭취량이 권장량에 비해서 높게 나타났다.

가족형태에 따른 영양소 섭취량은 핵가족형태가 확대가족 형태 보다 인을 제외하고 모든 영양소의 섭취가 높았으나 유의적인 차이는 보이지 않았다. 그러나 비타민 B<sub>2</sub>는 유익으로 핵가족형태가 확대가족형태의 섭취량보다 권장량에 대비하여 높게 나타났다. 핵가족 및 확대가족형태에서 권장량을 초과하는 영양소는 동일하게 단백질, 비타민 C, 비타민 B<sub>1</sub>, 나이아신, 인 등이었다. 그러나 서울시에 거주하는 60세 이상의 여자노인을 대상으로 하였을 때 (Lee & Jang 1999)), 본 연구와는 달리 가족과 함께 거주하는 확대가족이 에너지,

**Table 10. Nutrient intake(%RDA) of the subjects in relation to household income and family type (%)**

Variables	Household income (ten thousand)			Family type	
	≤99 (n=47)	100-199 (n=115)	≥200 (n=42)	Nuclear (n=97)	Extended (n=107)
Energy	97.3 ± 9.4 <sup>1)</sup>	92.0 ± 14.9	96.9 ± 16.4	96.2 ± 12.6	92.4 ± 15.6
Protein	118.1 ± 23.1 <sup>2)ab)</sup>	111.0 ± 24.9 <sup>a</sup>	122.7 ± 29.8 <sup>b</sup>	116.7 ± 25.7	113.7 ± 26.1
Vit. A	103.8 ± 49.6	90.9 ± 44.0	97.7 ± 50.4	97.2 ± 52.6	93.5 ± 41.0
Vit. C	164.4 ± 80.0 <sup>b</sup>	133.7 ± 70.1 <sup>a</sup>	150.8 ± 94.5 <sup>ab</sup>	146.6 ± 84.2	142.2 ± 73.5
Vit. B <sub>1</sub>	113.0 ± 25.6	106.1 ± 31.6	117.4 ± 42.6	114.1 ± 34.7	106.3 ± 31.3
Vit. B <sub>2</sub>	71.9 ± 29.1	64.5 ± 19.8	69.4 ± 23.3	70.7 ± 24.5	64.0 ± 21.2 <sup>*</sup>
Niacin	119.6 ± 26.3 <sup>ab</sup>	110.6 ± 34.4 <sup>a</sup>	128.3 ± 35.8 <sup>b</sup>	118.4 ± 33.1	114.5 ± 34.1
Calcium	83.2 ± 34.7 <sup>b</sup>	69.3 ± 30.6 <sup>a</sup>	69.2 ± 26.3 <sup>a</sup>	75.9 ± 32.9	69.3 ± 29.3
Phosphorus	158.1 ± 40.8 <sup>ab</sup>	142.7 ± 37.4 <sup>a</sup>	189.0 ± 28.5 <sup>b</sup>	153.2 ± 41.8	158.0 ± 46.5
Iron	102.0 ± 27.0	94.2 ± 31.2	96.6 ± 25.0	99.1 ± 29.8	94.1 ± 28.4

\*p&lt;0.05 by t-test.

<sup>1)</sup> Mean ± SD.<sup>2)</sup> Values with different alphabets within each row are significantly different at  $\alpha = 0.05$  by Duncan's multiple range test.

단백질, 비타민 A, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신 등을 더 많이 섭취하였으며, 비타민 C만 낮게 섭취하였다. 이와 같이 상반된 결과가 나타나는 것은 최근에 이르러 건강에 대한 관심이 증폭되고, 경제상태가 허락하면 자녀와 동거하지 않겠다는 부모가 늘어나는 사회적 분위기 등, 가족형태에 영향을 미치는 요인들이 변화해가고 있기 때문으로 보인다.

#### 8) 영양지식점수에 따른 영양소 적정 섭취비(NAR)

영양지식 점수를 상, 중, 하의 세 집단으로 구분하여 영양소 적정 섭취비를 Table 11에 나타내었다. 영양지식 상위집

**Table 11. NAR of the subjects in relation to nutritional knowledge**

Variables	Poor (n=57)	Good (n=98)	Excellent (n=49)
Energy	0.93 ± 0.09 <sup>1) ab2)</sup>	0.90 ± 0.09 <sup>a</sup>	0.95 ± 0.07 <sup>b</sup>
Protein	0.95 ± 0.09	0.96 ± 0.10	0.98 ± 0.07
Vit. A	0.71 ± 0.26 <sup>a</sup>	0.78 ± 0.25 <sup>ab</sup>	0.87 ± 0.19 <sup>b</sup>
Vit. C	0.88 ± 0.19 <sup>a</sup>	0.92 ± 0.16 <sup>ab</sup>	0.95 ± 0.13 <sup>b</sup>
Vit. B <sub>1</sub>	0.92 ± 0.12	0.94 ± 0.11	0.95 ± 0.09
Vit. B <sub>2</sub>	0.63 ± 0.21 <sup>a</sup>	0.64 ± 0.20 <sup>a</sup>	0.72 ± 0.20 <sup>b</sup>
Niacin	0.63 ± 0.21 <sup>a</sup>	0.64 ± 0.20 <sup>a</sup>	0.73 ± 0.20 <sup>b</sup>
Calcium	0.65 ± 0.23	0.68 ± 0.24	0.71 ± 0.21
Phosphorus	0.99 ± 0.03	0.99 ± 0.04	1.00 ± 0.01
Iron	0.83 ± 0.18 <sup>a</sup>	0.86 ± 0.16 <sup>a</sup>	0.92 ± 0.13 <sup>b</sup>

<sup>1)</sup> Mean ± SD.<sup>2)</sup> Values with different alphabets within each row are significantly different at  $\alpha = 0.05$  by Duncan's multiple range test.

NAR: Nutrient Adequacy Ratio.

단이 중·하위집단보다 에너지, 단백질, 비타민 A, 비타민 C, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신, 칼슘, 인 및 철 등, 조사된 모든 영양소의 적정 섭취비가 더 높았다. 에너지, 비타민 A, 비타민 C, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신 및 철의 적정 섭취비는 유의적인 차이를 나타내었다.

#### 9) 영양지식점수와 여러 변인들과의 상관관계

영양지식점수가 영양소 섭취량(% RDA)에 미치는 효과를 보기 위하여 각 변인들과의 상관관계를 보았다(Table 12). 영양지식점수는 연령과는 매우 유의적인 음( $r = -0.398$ )의 상관관계가, MAR( $r = 0.152$ ), 단백질( $r = 0.151$ ) 섭취량 등과는 유의적인 양의 상관관계가 있었다. 연령이 높아지면 영양지식점수는 낮아지며, 영양지식점수가 높으면 MAR 및 단백질의 섭취는 높았다. 연령은 MAR, 단백질, 비타민 B<sub>2</sub>, 칼슘 섭취량과 음의 상관관계를 보였으나 유의적이지는 않았다. 본 연구에서 가장 부족 한 영양소로 나타난 비타민 B<sub>2</sub>와 칼슘 섭취량은 연령과는 음의 상관관계( $r = -0.203$ ,  $r = -0.030$ )가, 에너지와 단백질 섭취량과는 매우 유의적인 양의 상관관계가 있었다.

## IV. 요약

65세 이상 노인 204명(남자 94명, 여자 110명)을 대상으로 영양소섭취상태와 영양지식점수를 분석한 결과는 다음과 같다.

- 1) 연령분포는 65~74세 99명(48.5%), 75세 이상 105명(51.5%)이었으며, 가정 총 수입은 99만원 이하 47명(23%), 100만원에서 199만원 115명(56.4%), 200만원

Table 12. The correlation coefficient among variables

Variables	Nutritional knowledge	Age	MAR	Energy	Protein	Vit. B <sub>2</sub>
Age	-0.398***					
MAR	0.152*	-0.076				
Energy	0.064	0.061	0.383***			
Protein	0.151*	-0.096	0.572***	0.533***		
Vit.B <sub>2</sub>	0.163*	-0.203***	0.668***	0.329***	0.464***	
Calcium	0.003	-0.030	0.635***	0.245***	0.330***	0.421***

MAR : Mean Adequacy Ratio.

이상 42명(20.6%)으로 나타났다. 가족 형태는 핵가족 97명(47.5%), 확대가족 107명(52.5%)이었다.

- 2) 권장량에 비해서 높게 섭취하는 에너지 및 영양소는 단백질, 비타민 C, 비타민 B<sub>1</sub>, 나이아신 및 인 등이었으며 에너지 섭취량이 남자보다 여자가 많았다. 비타민 B<sub>2</sub>의 경우, 남녀 모두 가장 낮은 섭취상태를 보였고, 칼슘 역시 낮은 섭취상태를 나타내었다.
- 3) 영양소 적정섭취비(NAR)는 비타민 B<sub>2</sub>가 가장 낮아 0.66이었고, 칼슘 역시 0.68로 낮은 값을 보였으며, 가장 높은 영양소 적정섭취비는 인으로서 남녀전체 0.99, 남자 1.0을 나타내었다. 평균적정섭취비(MAR)는 65~74세 집단에서 남자가 여자보다 높아 남자노인의 식사의 질이 여자노인의 식사의 질보다 높았다. 모든 대상자의 영양의 질적지수(INQ)는 비타민 B<sub>2</sub>(0.71)와 칼슘(0.76)을 제외하고 모든 영양소의 값이 1을 넘어섰다.
- 4) 영양지식점수를 상, 중, 하의 3 집단으로 분류하여 영양소 섭취량(%RDA)을 비교할 때 상 점수 집단이 하 점수집단보다 에너지, 단백질, 비타민 A, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 나이아신 및 철의 섭취량이 높게 나타났다. 그러나 영양지식점수 상 집단에서는 단백질, 비타민 C, 비타민 B<sub>1</sub> 등의 섭취량이 권장량에 비하여 매우 높았고, 부족 되는 영양소인 비타민 B<sub>2</sub>와 칼슘은 권장량에 비하여 매우 낮았다.
- 5) 영양지식점수는 연령과는 매우 유의 적인 음( $r=-0.398$ )의 상관관계가, MAR( $r=0.152$ ), 단백질( $r=0.151$ ) 등은 유의 적인 양의 상관관계가 있었다. 이상의 결과에서 가장 부족하게 섭취하는 영양소는 비타민 B<sub>2</sub>와 칼슘으로 나타났다. 반면 인의 섭취량은 권장량을 상회하는 높은 섭취량을 보였으며, 따라서 인과 칼슘의 비가 2를 넘어섰다. 이는 노인의 골격상태에 나쁜 요인으로 작용

할까 우려된다. 또한 영양지식점수가 높은 집단에서도 비타민 B<sub>2</sub>와 칼슘이 권장량에 비해서 매우 낮은 섭취상태를 보였고, 또한 권장량에 비해서 지나치게 초과 섭취하는 영양소 등이 있음은 올바른 영양소 섭취가 이루어지지 않았음을 나타내었다. 이론적 지식이 실천적 지식으로 활용될 수 있는, 개개인 노인에게 적합한 영양교육이 이루어질 수 있는 방안이 연구되어야 한다고 생각한다.

## V. 문 헌

- Chang NS, Kim JM, Kim EJ(1999) : Nutritional state and dietary behavior of the free-living elderly women. *Korean J Dietary Culture* 14(2): 155-165.
- Cho YS, Lim HS(1986) : The nutrition and health survey of aged people in a rural area. *Korean J Nutr* 19(6) : 382-391.
- Choi JH, Kim MH, Cho MS, Lee HS, Kim WY(2002) :The nutritional status and dietary pattern by BMI in Korean Elderly. *Korean J Nutrition* 35(4) : 473-478.
- Farchi G, Mariotti S, Menotti A, Seccareccia F, Torsello S, Fidanza F(1989) : Diet and 20-y mortality in two rural population groups of middle-aged men in Italy. *Am J Clin Nutr* 50 : 1095-1103.
- Guthrie HA, Scheer JC(1981) : Validity of a dietary score for assessing nutrient adequacy. *Am Diet Assoc* 78 : 240-245.
- Hong SM, Choi SY(1996) : A study on meal management and nutrient intake of the elderly. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 25(6): 1055-1061.
- Kim CI, Park YS(2000) : Comparing health-related behaviors, and the nutrient adequacy ratio of rural elderly by single-

- elderly families vs. extended families. *Korean J Community Nutrition* 5(2s) : 307-315.
- Kim HK, Yoon JS(1989) : A study on the nutritional status and health condition of elderly women living in urban community. *Korean J Nutr* 22(3) : 175-184.
- Kim IS, Yu HH, Kim YS(2001) : A study on nutrient intake, food behavior and health conditions according to food intake diversity in the elderly in a local city. *Korean J Community Nutrition* 6(2) : 205-217.
- Kim KN, Lee JW, Park YS, Hyun TS(1997) : Nutritional status of the elderly living in Cheongju -I. Health-related habits, dietary behaviors and nutrient intakes. *Korean J Community Nutrition* 2(4) : 556-567.
- Kim KR, Lee SS, Kim MK, Kim C, Choi BY(1998): A study on nutrient intakes and related factors for women aged over 50 years in a rural area. *Korean J Community Nutrition* 3(1) : 62-75.
- Kim WY, Ahn SY, Song YS(2000) : The nutritional status and intervention effects of multivitamin-mineral supplementation in nursing-home residents in Korea. *Korean J Community Nutrition* 5(2) : 201-207.
- Koo JO, Park YJ, Kim JQ, Lee YH, Yoon HY, Son SM(1996) : Nutritional and health status of Korean elderly from low-income, urban areas and improving effect of meal service on nutritional and healthy status. *Korean J Community Nutrition* 1(2) : 215-227.
- Kwoun JH, Lee SK, Lee HK, Kim GJ(1998) : The relationship between chewing ability and nutritional intake status in the elderly of rural community. *Korean Community Nutrition* 3(4) : 583-593.
- Kwon JH, Yoon HJ, Lee JM, Lee SK(2002) : Dietary behavior and nutritional status of the elderly women attending at the health promotion program in an urban community. *Korean J Community Nutrition* 7(6) : 814-823.
- Lee HS, Kye SH, Kim BH, Kim CL(2001) : Nutrient intake and related factors in middle-aged urban adults. *Korean J Community Nutrition* 6(3S) : 516-526.
- Lee HS, Chang MJ(1999) : Effect of family type on the nutrient intake and nutritional status in elderly women. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 28(4) : 934-941.
- Lee MS, Woo MK(2002) : A study of health-related habits, dietary behaviors and the health status of the middle-aged and the elderly living in the Chonju area(II). *Korean J Community Nutrition* 7(6) : 749-761.
- Lee OH(2002) : A Comparison of nutritional status and muscle strength of elderly women in a social welfare center and those residing at home. *Korean J Community Nutrition* 7(5) : 603-614.
- Lim YS, Cho KJ, Nam HJ, Lee KH, Park H(2000) : A comparative study of nutrient intakes and factors to influence on nutrient intake between low-income elderly living in urban and rural areas. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 29(2) : 257-267.
- Murphy SP, Rose D, Hudes M, Viteri FE(1992) : Demographic and economic factors associated with dietary quality for adults in the 1987-1988 nationwide food consumption survey. *J Am Diet Assoc* 92: 1352-1357.
- Park MY, Lee KH, Youn HS(2001) : Nutrition status of the rural elderly living in Kyungnam-Focusing on Health-related habits, dietary behaviors and nutrient intakes-. *Korean J Community Nutrition* 6(3s) : 527-541.
- Park YS, Kim S, Park KS, Lee JW, Kim KN(1999) : Nutrient intakes and health-related behaviors of the elderly in rural area. *Korean J Community Nutrition* 4(1) : 37-45.
- Randall E, Nichaman MZ, Contant CF Jr(1985) : Diet diversity and nutrient intake. *J Am Diet Assoc* 85 : 830-836.
- Report on 1998 National Health and Nutrition survey(1999). Ministry of Health and Welfare.
- Shim JE, Paik HY, Moon HK, Kim YO(2001): Comparative analysis and evaluation of dietary intakes of Koreans by age groups: (1)Nutrient intakes. *Korean J Nutrition* 34(5) :554-567.
- Son SM, Lee YN(1999) : Nutritional status and related factors of elderly residing in Puchon city. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 28(6) : 1391-1397.
- Son SM, Park YJ, Koo JO, Mo SM, Yoon HY, Sung CJ(1996) : Nutritional and health status of Korean elderly from low income, urban area and improving effect of meal service on nutritional and health status. *Korean J Community Nutrition* 1(1) : 79-88.
- Song YS, Chung HK, Cho MS(1995) : The nutritional status of the female elderly residents in nursing home. *Korean J Nutr* 28(11) : 1100-1116.
- The Korea National Statistical Office(1999) : population projection by age group in future.

- The Korean Nutrition Society(1998) : CAN (Computer Aided Nutrition Analysis) program for professionals.
- The Korean Nutrition Society(2000) : Recommended dietary allowance for Koreans. 7th. revision WHO(1997) : Report of a WHO consultation on obesity. p9.
- Windham CT, Wyse BW, Hansen RG(1983) : Nutrition density of diets in the USDA Nationwide Food Consumption Survey. 1977-1978: II. Adequacy of nutrient density consumption practices. *J Am Diet Assoc* 82 : 34-43.
- Yim KS(1999) : Strategies to improve elderly nutrition: comparisons of dietary behavior according to the mean nutrient adequacy ratio. *Korean J Community Nutrition* 4(1) : 46-56.
- Yoon HJ, Kwoun JH, Lee SK(2002) : Nutritional status and energy expenditure in the elderly in a rural community. *Korean J Community Nutrition* 7(3):336-344.