

## 경남 일부 지역 여자 노인의 건강 및 영양 상태 조사

서은희<sup>1</sup> · 황용일<sup>2</sup> · 정효숙<sup>1</sup> · 박은주<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>경남대학교 자연과학대학 식품영양학과, <sup>2</sup>경남대학교 자연과학대학 식품생명학과

### A Study on Health Conditions and Nutritional Status of Elderly Women in Gyeongnam

Eunhi Seo<sup>1</sup>, Yong-Il Hwang<sup>2</sup>, Hyo-Sook Cheong<sup>1</sup> and Eunju Park<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Dept. of Food and Nutrition, Kyungnam University, Changwon 631-701, Korea

<sup>2</sup>Dept. of Food Science and Biotechnology, Kyungnam University, Changwon 631-701, Korea

#### Abstract

This study was performed to assess the nutritional status of low income elderly women aged  $\geq 65$  years residing in Gyeongnam Masan (n=124). Nutrition intakes, food intake frequency, and health-related behaviors including smoking, drinking, and exercise were investigated. Nutrition intake was calculated by the 24-hour recall method using CAN-pro (ver. 3.0). Average daily intakes of energy were  $1,142.3 \pm 39$  kcal (71.4% of EER) in subjects aged 65~74 years and  $1,071.0 \pm 41.7$  kcal (66.9% of EER) in subjects aged  $\geq 75$  years and the subjects consumed energy less than both 75% of estimated energy requirement (EER). The proportions of energy derived from protein, fat, and carbohydrate were 15.4:15.5:70.6 (aged 65~74 years), and 15.3:13.4:70.8 (aged  $\geq 75$ ). Nutrients consumed at less than estimated average requirements (EARs) were Ca (60.4%), P (98.4%), Zn (91%), vitamin E (48% of adequate intake, AI), vitamin B<sub>1</sub> (63.3%), vitamin B<sub>2</sub> (54%), niacin (87.7%), vitamin C (62.5%), and folate (50.5%). Especially, the intakes of Ca (58%), vitamin E (41% of AI), vitamin B<sub>1</sub> (60%), vitamin B<sub>2</sub> (50%), folate (46.5%), and vitamin C (54%) were 75% less than the EAR for people aged  $\geq 75$  years. According to the food intake frequency survey, the intakes of calcium, milk, fruits, and vegetables were very poor. In conclusion, this study suggests that a nutritional support program for elderly women of low socioeconomic class must be provided by the government to improve the quality of remaining life.

**Key words :** Elderly women, Gyeongnam, nutritional intakes, dietary habits, food frequency, health related behavior.

#### 서 론

최근 경제 성장, 의학과 과학의 발달, 면역력의 증가 등으로 평균 수명이 연장되고 있는 추세이다. 2008년 통계청 자료에 따르면 65세 이상 노령인구가 2000년 총인구 대비 7.3%가 되어 이미 고령화 사회에 진입했으며, 2018년에는 14.3% (고령사회), 2026년에는 20.8% (초고령 사회)로 전망하고 있다 (Korea National Statistical Office 2008). 우리 사회의 고령화 속도는 세계에서 가장 빠른 것으로 나타나고 있으며, 노인 인구가 급격하게 증가하면서 노인에 대한 복지, 영양, 건강에 대한 관심이 고조되고 있다. 이와 같이 건강의 목표가 생존기간의 연장이 아니라 삶의 질을 강조하는 시점에 이르렀다 (Yim & Lee 2003).

전 세계적으로 노인 인구의 증가에도 불구하고 노인을 위한 자료나 정책이 현실적으로는 미비한 상태이다. 더욱이 핵가족화, 젊은이들의 맞벌이 등으로 인해 소외된 노인들일수

록 영양 섭취와 식생활 습관도 많은 문제점을 가지고 있다. 노인의 영양 상태가 활력을 주는 기본적인 수단으로 가장 필수적인 것임에도 불구하고, 도시 저소득층 노인들의 경제적 빈곤, 영양 지식에 대한 무지, 삶에 대한 희망 부족 등으로 식생활 문제가 시급한 상황이다. 또한 연령이 증가할수록 신체 생리적 변화와 심리적 변화로 식욕 부진, 활동량 감소, 치아 결손, 정신적 장애 등으로 식사량이 감소되고, 소화 흡수 기능의 저하와 각종 질병에 의한 영양소의 체내 이용률이 감소되어 영양 불균형이 되기 쉽고 근육량은 감소하고 체지방량이 증가하게 되며 신체 기능 쇠퇴 및 만성 질병의 발생 증가 등과 같은 악순환을 초래하게 된다 (Yang & Bang 2008). 노년기에 일반적으로 나타나는 영양 불량과 함께 최근에 인식되고 있는 노년기의 또 다른 건강 문제는 비만으로 영양 상태가 불량함에도 불구하고 비만 및 체지방 증가로 인하여 노년기의 건강은 영양 불량 및 비만에 의한 질병 발생 증가라는 상반된 문제에 접하게 되었으며, 특히 여자 노인은 저체중과 비만이 공존하며, 남자 노인보다 영양 상태가 불량하나 더 비만한 경향을 나타낸다고 한다 (Kennedy E 2006).

\* Corresponding author : Eunju Park, Tel : +82-55-249-2218, Fax : +82-505-999-2139, E-mail : pej@kyungnam.ac.kr

노인의 신체적 건강 상태와 건강에 영향을 주는 중요한 요소인 영양 상태는 노년기의 성공적인 노화의 성취를 위해 필수적으로 고려되어야 할 사항이다(Park *et al* 2001). 이외에도 흡연, 음주, 운동 부족 등의 요인, 정신적 소외감 등 여러 측면에서 고려되어야 한다. 노인들의 식사 섭취 방법을 포함하는 식생활 관리와 급식 상태에 대해서는 연구 조사가 미비한 상태이며, 또한 복지 서비스도 요양원, 양로원 등의 시설 보호에 국한되어 있어서 도시 저 소득층의 재가 노인을 대상으로 하는 영양, 건강 문제는 많은 문제점을 안고 있다(Hong & Choi 1996, Koo *et al* 1996). 여러 연구 결과에 의하면 영양소 공급 면에서 과거에 비해 국민 전체적으로 향상되는 경향과는 달리 노인들의 영양 공급은 나아지지 않아 노인들의 별도의 복지 대책 수립이 필요하며, 이러한 대책으로 노인들에게 영양소 섭취에 대한 인식을 높이고, 사회적 고립감을 해소하기 위해서 효율적인 급식 서비스 제공을 위해 급식관련 전문 인력과 지역보건소와 연계하여 정기적인 검진과 교육의 실시를 강조하고 있다(Jung *et al* 2003). 노인의 삶의 질을 높이기 위해서는 노인의 건강 및 영양 상태가 매우 중요하지만 지금까지 우리나라에서 실시된 노인 영양 조사에서 전반적인 노인들의 영양 상태가 매우 불량한 것으로 나타났다(Kim *et al* 1997, Kwak *et al* 2003, Kim *et al* 2009). 특히, 여자 노인들은 남자 노인보다 평균 수명이 훨씬 길지만 폐경기 이후 심혈관 질환이나 골격계 질환 등의 유병율이 높으므로 여자 노인들의 영양 및 건강 상태에 관심을 가져야 할 것이다.

창원시 옛 마산 지역은 중소 해안 도시로 노인을 대상으로 한 복지 시설이 미비한 실정이며, 또한 노인들의 영양 상태를 조사한 연구가 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 한국인 식이 섭취 기준과 동일하게 65~74세, 75세 이상 두 그룹으로 나누어 창원시 마산 지역 여자 노인들의 영양 상태를 조사, 평가하고자 하며, 향후 본 연구 결과를 바탕으로 지역 보건소를 중심으로 노인을 위한 급식과 영양 교육 프로그램, 복지서비스 시설 등을 개발하여 실시함으로써 노인의 영양 및 건강 상태를 증진시키고, 더 나아가 남은 삶의 질을 높일 수 있도록 하는데 기초 자료를 제공하고자 한다.

## 연구 대상 및 방법

### 1. 조사 대상

본 연구에서는 경남 창원시에 거주하는 여자 노인들의 영양 상태를 조사하기 위해 창원시에 위치하고 있는 두 곳의 경로당(팔용동, 구암동)과 마산종합사회복지관을 방문하는 여자 노인 124명을 대상으로 설문 조사, 식이 섭취 조사, 신체계측 및 혈압, 혈당을 측정하였다.

## 2. 조사 내용 및 방법

### 1) 신장 및 체중

신장계와 체중계를 이용하여 신장과 체중을 측정하였고, 체지방 측정계(OMRON HBF-305, Japan)를 이용하여 체지방량 및 기초대사량(BMR)을 측정하였다. 측정된 키, 체중치로 체질량지수(Body mass index,  $\text{kg}/\text{m}^2$ )를 구하였다.

### 2) 피하 지방 두께 및 신체 둘레

피하 지방 두께는 Digital caliper(Mitutoyo, K1-100, Japan)로 0.1 mm까지 측정하였다. 측정 부위는 삼두박근(triceps), 이두박근(biceps), 견갑골(subscapular), 복부(abdomen), 장골위(suprailiac), 허벅지(thigh), 종아리(calf) 등 7부위였다. 신체둘레는 상완, 허리, 엉덩이, 허벅지 둘레는 0.1 cm까지 측정하였다.

### 3) 혈압 측정

혈압은 표준 수은 압력계를 사용하여 오전 10~12시경 안정 상태에서 10분 이상 휴식 후 2분 간격으로 2회 측정하여 평균값을 사용했으며, 수축기 혈압(systolic blood pressure, SBP)과 이완기 혈압(diastolic blood pressure, DBP)을 측정하였다.

### 4) 설문지 조사

설문 조사의 내용은 교육 정도, 종교, 월 평균 수입 및 용돈, 봉사 활동 여부, 자녀와의 관계, 삶에 대한 만족 정도 등에 대한 일반사항과 자각하는 건강 상태, 질병 보유 상태와 종류, 건강 검진 회수, 건강식품 복용 여부, 치아 상태, 흡연, 음주, 운동 시간과 종류 등의 건강 관련 사항, 노화 상태 점수로 구성되었다. 노인들이 쉽게 대답할 수 있는 간단한 질문의 형태로 노화와 관련된 여러 증상(가까이 있는 것을 보실 때 돋보기를 쓰십니까, 귀가 잘 안 들리십니까, 감기에 자주 걸리십니까, 심한 치통이나 음식을 씹기 곤란하십니까, 다리나 팔이 아프고 관절이 있으십니까, 가슴이 두근거리고 아플 때가 있으십니까, 가만히 있어도 숨이 가쁠 때가 있으십니까, 어지러운 경우가 많이 있으십니까, 깊은 잠을 잘 수 없는 경우가 있으십니까, 외롭고 쓸쓸하다는 생각이 자주 드십니까)을 전혀 그렇지 않다는 0점, 항상 그렇다는 4점을 주어 점수화하였다.

### 5) 식습관

식사의 규칙성, 하루 식사 횟수, 아침 거르는 횟수, 음식의 간, 편식 여부, 식사 준비하는 사람, 식사 태도와 영양 지식과 영양 상태 점수는 설문지를 사용하여 직접 면접법으로 조사하였다. Yim *et al*(1998)의 연구를 참고로 하여 식사 태도

(나는 건강을 유지하기 위해서는 올바른 음식 섭취가 가장 중요하다고 생각한다, 나는 하루에 3기를 먹으려고 노력하고 있다, 나는 다양한 음식을 섭취하려고 노력하고 있다, 나는 낮은 음식이 있을 경우 먹어보려고 시도할 것이다, 나는 내 건강에 좋지 않다면 내가 좋아하던 음식이라도 더 이상 먹지 않을 것이다, 나는 건강에 좋다는 음식 먹는 것을 즐긴다, 나는 내가 아무리 좋아하는 음식이라도 과식하지 않을 것이다, 나는 영양과 건강에 관해 더 많이 알고 싶다, 나는 가공식품은 가끔씩 먹지 않으려고 노력한다, 나는 건강을 위해서 술, 커피, 청량음료를 마시지 않을 것이다)와 영양 지식(몸에 살이 찌는 것은 건강해지는 증거이다, 아침은 먹지 않아도 점심이나 저녁을 많이 먹으면 된다, 음식이 싱겁더라도 소금을 많이 넣어서 먹으면 안된다, 건강한 생활을 하려면 여러 가지 식품을 골고루 먹어야 한다, 우유는 뼈를 튼튼하게 한다, 흰쌀밥은 보리밥이나 콩밥보다 영양가가 높다, 쇠고기는 고등어, 동태 등 값싼 생선류에 비해 영양가를 많이 가지고 있다, 나는 영양과 건강에 관해 더 많이 알고 싶다, 나는 가공식품은 가끔씩 먹지 않으려고 노력한다, 나는 건강을 위해서 술, 커피, 청량음료를 마시지 않을 것이다)도 각각 10 문항 중에 예는 1점, 아니오는 0점으로 하여 계산하였고, 합한 점수가 높을수록 식사 태도와 영양 지식도가 높은 것으로 판정하였다. 노인의 영양 상태는 Kim *et al*(2000)의 연구를 참고(당신의 연령은 75세 미만입니까, 배우자와 둘이서만 삽니까, 월 용돈이 20만원 이상입니까, 당신의 학력은 중학교 졸업 이상입니까, 규칙적으로 식사합니까, 하루에 세 번 이상 식사합니까, 가족과 함께 식사합니까, 식욕이 좋습니까, 식사하는 것이 즐겁습니까, 규칙적으로 운동합니까, 술을 한 달에 두세 번 이하 마십니까, 약을 매일 복용합니까, 치아 때문에 먹는데 어려움이 있습니까, 다음의 만성질환이 있습니까(뇌졸중, 당뇨병, 고혈압, 관절염, 암, 골다공증), 다음의 다섯 가지 임상 증세 중 몇 가지가 해당됩니까(눈앞이 흐리게 보임, 감기에 잘 걸림, 소화가 잘 안됨, 어지러움, 우울함), 과일을 매일 먹습니까, 우유를 매일 먹습니까)하여 각각의 항목에 대해 점수를 부여한 후 그 총점을 이용해 0~11점은 고도 영양 위험 상태, 12~16점은 영양 위험 상태, 17~23점은 정상적 영양 상태로 판정하였다.

## 6) 식품 섭취 상태 조사

식품 섭취 상태는 24시간 회상법을 이용하여 1일 총 식품 섭취량을 조사하였다. 노인들이 섭취한 식사와 간식, 영양제 복용에 대해서 조사자가 면담에 의해 기록하였으며, 조사자들은 훈련을 받은 학부생과 대학원생으로 미리 제작된 음식 종류별 식품 교환군에 의한 1교환 식품모형, 용도별 그릇과 계량 스푼을 이용하여 식이 섭취량을 조사하여 기록하였다. 조사된 식품섭취량은 영양 상태를 평가하기 위해 CAN pro

3.0 전문가용(한국영양학회, 2005)으로 분석하여 1일의 영양소 섭취량으로 환산하였으며, 한국인 영양 섭취 기준과 비교하였다. 한국인 식이 섭취 기준과 동일하게 65~74세 노인, 75세 이상 노인 두 그룹으로 나누어 영양 상태를 조사, 평가하였다.

## 7) 통계분석

조사된 자료는 SPSS(ver. 12 for Window)를 이용하여 분석하였다. 조사 항목에 따라 빈도와 비율 또는 평균과 표준오차를 구하여 비교 분석하였다. 항목 간, 빈도의 차이검정을 위해  $\chi^2$  분석을 실시하였으며, 나이에 따른 독립된 두 그룹간의 통계적 차이는 Student *t*-test로 비교하였다( $p < 0.05$  수준).

## 결과 및 고찰

### 1. 일반사항

조사 대상자 124명의 일반사항에 대한 자료는 Table 1에 제시하였다. 교육 수준은 무학이 전체 노인의 약 49.2%를 차지하였으며, 소학교 졸업이 46%, 중학교 이상의 학력은 4.8%로 나타났다. 75세 이상의 노인의 무학의 비율은 60%로 65~74세 노인의 37.3%보다 높은 경향이었으나, 통계적 유의성은 없었다. 현재 배우자가 있는 노인은 65~74세의 경우 30.5%, 75세 이상의 경우 7.7%로 나타났으며, 동거 형태는 대부분의 노인이 혼자 사거나 결혼한 아들 부부와 사는 형태가 각각 43%, 44%로 가장 높았다. 65~74세 노인의 경우 배우자와 함께 사는 형태가 약 22%로 75세 이상의 노인 4.6%보다 유의적으로 높았다. 월 평균 가계 수입은 10만원 이하는 33.1%, 11~20만원 미만인 19.3%, 21~30만원 미만이 15.3%, 31~50만원 미만이 8.1%, 50만원 이상이 24.2%이었으며, 대부분의 노인(68.5%)이 '현재 생활수준이 어렵거나 매우 어렵다'고 응답하였다. 자녀와의 관계는 '매우 잘 지낸다'고 응답한 노인이 39.5%, '보통이다' 38.7%, '사이가 매우 나쁘다' 13.7%, 대답을 꺼린 경우가 8.1%이었다.

### 2. 신체 계측치, 혈압 및 혈당

본 조사 대상 여자 노인의 신체 계측치 및 혈압은 Table 2에 나타내었으며, 체질량지수, 체지방, 혈압은 기준치에 따라 분류하여 Table 3에 제시하였다. 평균 신장과 체중은 각각 150.4±0.6 cm와 56.0±1.5 kg으로 65세 이상 여자 노인의 한국 표준 신장 및 체중 평균치인 156 cm와 53 kg에 비교해보면 신장은 표준치에 비해 작지만 체중은 표준보다 약간 높은 경향이였다. 나이에 따라 65~74세와 75세 이상으로 나누어 비교하였을 때 노인의 연령이 높을수록 신장과 체중이 감소하는 것으로 나타났다. 65~74세 노인의 경우 평균 체중 61.1 kg인 반면 75세 이상의 노인은 평균 체중이 51.8 kg으

Table 1. General characteristics of the subjects

N(%)

	Total(N=124)	65~74 yrs(N=59)	≥75 yrs(N=65)	$\chi^2$ -value <sup>1)</sup>
Education level				
Illiterate	61(49.2)	22(37.3)	39(60.0)	7.664
Elementary school	57(46.0)	33(55.9)	24(36.9)	
≥Middle school	6( 4.8)	4( 6.8)	2( 3.1)	
Marital status				
Married	23(18.6)	18(30.5)	5( 7.7)	12.660**
Widow	98(79.0)	39(66.1)	59(90.8)	
Divorced	2( 1.6)	1( 1.7)	1( 1.5)	
Separated	1( 0.8)	1( 1.7)	0( 0.0)	
Family type				
Alone	43(34.7)	20(33.9)	23(35.5)	16.451**
With spouse	16(12.9)	13(22.0)	3( 4.6)	
Married son couple	44(35.5)	15(25.4)	29(44.6)	
Married daughter couple	8( 6.5)	2( 3.4)	6( 9.2)	
With unmarried child	11( 8.9)	8(13.6)	3( 4.6)	
Other	2( 1.5)	1( 1.7)	1( 1.5)	
Monthly income(thousand won/month)				
<100	41(33.1)	13(22.0)	28(43.1)	28.204**
100~199	24(19.3)	8(13.7)	16(24.6)	
200~299	19(15.3)	14(23.7)	5( 7.7)	
300~499	10( 8.1)	10(16.9)	0( 0.0)	
≥500	30(24.2)	14(23.7)	16(24.6)	
Pocket money(thousand won/month)				
<50	14(11.3)	2( 3.4)	12(18.5)	15.391**
50~99	20(16.1)	6(10.2)	14(21.5)	
100~199	41(33.1)	18(30.5)	23(35.4)	
200~299	28(22.5)	16(27.1)	12(18.4)	
30~399	12( 9.7)	10(16.9)	2( 3.1)	
≥400	9( 7.3)	7(11.9)	2( 3.1)	
Perceived living level				
Very high	0( 0.0)	0( 0.0)	0( 0.0)	7.116
High	6( 4.8)	2( 3.4)	4( 6.2)	
Middle	33(26.6)	13(22.0)	20(30.8)	
Low	63(50.8)	37(62.7)	26(40.0)	
Very low	22(17.8)	7(11.9)	15(23.0)	
Relationship with offsprings				
Good	49(39.5)	20(33.9)	29(44.6)	4.761
Fair	48(38.7)	26(44.1)	22(33.8)	
Too bad	17(13.7)	9(15.3)	8(12.3)	
No answer	10( 8.1)	4( 6.7)	6( 9.3)	
Satisfactory of living				
Very good	11( 8.9)	4( 6.8)	7(10.8)	4.297
Good	43(34.7)	25(42.4)	18(27.7)	
Fair	48(38.7)	21(35.6)	27(41.5)	
Bad	21(16.9)	9(15.2)	12(18.5)	
Too bad	1( 0.8)	0( 0.0)	1( 1.5)	

<sup>1)</sup> Significance as determined by chi-square test \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ .

Table 2. Anthropometric data of the subjects

Parameters	Total(N=124)	65 ~ 74 yrs(N=59)	≥75 yrs(N=65)	t-value <sup>5)</sup>
Age(yrs)	75.1±0.8 <sup>1)</sup>	70.5±0.7	79.0±0.5	-15.654 <sup>***</sup>
Height(cm)	150.4±0.6	152.4±0.7	148.7±0.9	2.890 <sup>**</sup>
Weight(kg)	56.0±1.5	61.1±2.2	51.8±1.7	3.858 <sup>***</sup>
BMI <sup>2)</sup> (kg/m <sup>2</sup> )	24.6±0.5	26.3±0.9	23.3±0.6	3.343 <sup>***</sup>
Body fat(%)	35.0±0.6	35.9±0.8	34.3±0.9	1.908
Basal metabolic rate(kal/d)	1,122.1±24.8	1,204.1±36.7	1,058.6±27.4	3.591 <sup>***</sup>
SBP <sup>3)</sup> (mmHg)	133.7±1.9	135.0±2.3	132.8±2.9	0.730
DBP <sup>4)</sup> (mmHg)	79.4±1.3	82.5±2.1	77.1±1.7	0.867
Skin fold thickness(mm)				
Triceps	19.6±1.0	22.5±1.2	17.2±1.3	-0.314
Biceps	14.6±0.9	16.6±1.4	13.0±1.2	-1.156
Subscapular	19.4±0.9	21.6±1.4	17.6±1.2	-0.699
Abdominal	42.1±2.2	44.6±2.3	40.0±3.5	-0.292
Suprailiac	21.8±1.6	23.3±1.8	20.6±2.6	-0.433
Thigh	20.4±1.1	22.7±1.3	18.6±1.6	-0.737
Calf	14.8±0.9	16.8±0.8	13.0±1.3	-0.074
Circumference(cm)				
Arm	27.7±0.5	29.9±0.5	25.8±0.6	2.666 <sup>**</sup>
Waist	84.3±2.1	88.6±2.2	80.9±3.2	1.832
Hip	95.8±1.3	97.7±1.8	94.3±1.8	0.251
Thigh	42.0±0.7	44.3±0.8	40.2±0.8	0.856

<sup>1)</sup> Values are mean±S.E.

<sup>2)</sup> BMI : Body mass index.

<sup>3)</sup> SBP : Systolic blood pressure.

<sup>4)</sup> DBP : Diastolic blood pressure.

<sup>5)</sup> Significance as determined by Student t-test \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$ .

로 약 10 kg 정도의 차이가 나는 것으로 나타났다. 평균 체질량지수(BMI)는 24.6±0.5 kg/m<sup>2</sup>이었으며, 30.6%가 정상 범위인 18.5~22.9 kg/m<sup>2</sup>에 속하였고, 21.8%가 과체중인 23.0~24.9 kg/m<sup>2</sup>에, 41.1%가 비만인 25 kg/m<sup>2</sup>에 속하였다. 두 집단 중 75세 이상 여자 노인에서 체질량지수가 유의적으로 낮게 나타났다( $p < 0.05$ ). 체지방의 경우 대부분의 노인들이 30%(50명중 46명) 이상이 넘는 과다 체지방량을 함유하고 있는 것으로 나타났다. 나이에 따른 차이를 보면 65~74세 노인 35.9%, 75세 이상의 노인이 34.3%로 두 군 간의 10 kg의 체중 차이에도 불구하고 체지방량은 거의 비슷한 것으로 나타나, 나이가 들수록 체수분, 근육의 양, 골격무기질이 많이 감소되는

것으로 사료된다.

평균 혈압은 수축기 혈압이 133.7±1.9 mmHg, 이완기 혈압이 79.4±1.3 mmHg이었으며, 고혈압으로 분류되는 수축기 혈압 160 mmHg, 이완기 혈압 95 mmHg 이상인 노인은 2명으로 나타났다. 그 밖에 피부 지방 두께 및 신체 계측치는 Table 2에 제시하였다. 삼두박근은 19.6 mm, 이두박근 14.6 mm, 견갑골 19.4 mm, 복부 42.1 mm, 장골위 21.8 mm, 허벅지 20.4 mm, 종아리 14.8 mm이었고, 팔둘레 27.7 cm, 허리둘레 84.3 cm, 엉덩이 둘레 95.8 cm, 허벅지 둘레는 42 cm로 조사되었으며, 두 그룹 간의 차이는 없었으며, 연령이 증가할수록 감소하는 경향이였다.

### 3. 건강관련 인식

대상자들의 건강관련 상태 조사는 Table 4에 제시하였다. 본인의 건강에 대한 자신의 자각도를 묻는 질문에 ‘약간 나쁘다’ 또는 ‘아주 나쁘다’라고 답한 노인이 71.8%로 대부분의 노인이 자신의 건강 상태에 대해 부정적으로 느끼고 있는 것으로 나타났다. ‘보통이다’라고 응답한 노인은 19.4%, ‘좋은 편임’은 8.0%, ‘매우 좋다’라고 답한 노인은 0.8%에 지나지 않는 것으로 나타났으며, 연령별 차이는 없었다. 전체 노인의 13.7%만이 앓고 있는 질병이 없었으며, 대부분의 노인은 1개 이상의 질병을 앓고 있는 것으로 나타났다. 73.4%의 노인이 건강검진을 전혀 받지 않고 있었고, 1년에 1회 정도 검진을 받는 노인이 18.6% 정도인 것으로 나타났다. 65~74세

의 노인이 75세 이상의 노인보다 건강 검진 받는 회수가 유의적으로 높은 것으로 나타났다. 15.3%의 노인을 제외하고는 대부분의 노인이 치아 상태가 매우 불량한 것으로 나타나, 음식물 섭취에 어려움을 겪고 있는 것으로 보인다. 현재 노인들이 앓고 있는 질병의 종류는 Table 5와 같다. 가장 많이 앓고 있는 질병은 신경통 및 관절염으로 40.8%이었고, 다음이 뇌, 심혈관계 질환(21.3%), 당뇨병(7.1%) 순이었다. Yoon *et al*(2007)의 연구에서도 관절염(35.3%), 고혈압, 당뇨, 심혈

**Table 3. Proportion of obesity and hypertension in the subjects** N(%)

	Tota (N=124)	65~74 yrs (N=59)	≥75 yrs (N=65)	$\chi^2$ - value <sup>1)</sup>
<b>BMI<sup>2)</sup>(kg/m<sup>2</sup>)</b>				
<18.5	8( 6.5)	1( 1.8)	7(10.8)	9.535*
18.5~22.9	38(30.6)	13(22.0)	25(38.5)	
23.0~24.9	27(21.8)	15(25.4)	12(18.5)	
≥25.0	51(41.1)	30(50.8)	21(32.2)	
<b>Body fat (%)</b>				
<20	1( 0.8)	1( 1.7)	0( 0.0)	10.452*
20~30	27(21.8)	9(15.3)	18(27.7)	
30~35	43(34.7)	16(27.1)	27(41.5)	
≥35	53(42.7)	33(55.9)	20(30.8)	
<b>SBP<sup>3)</sup>(mmHg)</b>				
<120	67(54.0)	29(49.2)	38(58.5)	7.946
120~139.9	49(39.5)	27(45.8)	22(33.8)	
140~159.9	3( 2.4)	1( 1.7)	2( 3.1)	
≥160	5( 4.1)	2( 3.3)	3( 4.6)	
<b>DBP<sup>4)</sup>(mmHg)</b>				
<80	105(84.7)	49(83.1)	56(86.2)	6.670
80~89.9	15(12.1)	7(11.8)	8(12.3)	
90~94.9	0( 0.0)	0( 0.0)	0( 0.0)	
≥95	4( 3.2)	3( 5.1)	1( 1.5)	

<sup>1)</sup> Significance as determined by chi-square test \*  $p < 0.05$ .

<sup>2)</sup> BMI : Body mass index.

<sup>3)</sup> SBP : Systolic blood pressure.

<sup>4)</sup> DBP : Diastolic blood pressure.

**Table 4. Health status of the subjects** N(%)

	Total (N=124)	65~74 yrs (N=59)	≥75 yrs (N=65)	$\chi^2$ - value <sup>1)</sup>
<b>Perceived health status</b>				
Very good	1( 0.8)	1( 1.7)	0( 0.0)	3.774
Good	10( 8.0)	2( 3.4)	8(12.3)	
Fair	24(19.4)	10(16.9)	14(21.5)	
Bad	50(40.3)	25(42.4)	25(38.5)	
Too bad	39(31.5)	21(35.6)	18(27.7)	
<b>Number of disease</b>				
0	17(13.7)	10(16.9)	7(10.8)	2.438
1	66(53.3)	32(54.3)	34(52.3)	
2	34(27.4)	15(25.4)	19(29.2)	
3	5( 4.0)	2( 3.4)	3( 4.6)	
4	2( 1.6)	0( 0.0)	2( 3.1)	
<b>Regular health check</b>				
1 time/half yr	2( 1.6)	1( 1.7)	1( 1.5)	13.957*
1 time/yr	23(18.6)	16(27.1)	7(10.8)	
1 time/2 yrs	3( 2.4)	3( 5.1)	0( 0.0)	
1 time/3 yrs	5( 4.0)	3( 5.1)	2( 3.1)	
None	91(73.4)	36(61.0)	55(84.6)	
<b>Teeth status</b>				
Natural	19(15.3)	11(18.6)	8(12.3)	3.933
Natural and denture	56(45.2)	27(45.8)	29(44.6)	
Denture	47(37.9)	21(35.6)	26(40.0)	
None	2( 1.6)	0( 0.0)	2( 3.1)	
<b>Chewing</b>				
Fair	61(49.2)	29(49.2)	32(49.2)	0.007
Bad	63(50.8)	30(50.8)	33(50.8)	

<sup>1)</sup> Significance as determined by chi-square test \*  $p < 0.05$ .

Table 5. Disease prevalence of the subjects

Disease	Frequency <sup>1)</sup>	%
Cephalo, cardiovascular diseases	36	21.3
Diabetes mellitus	12	7.1
Gastritis	9	5.3
Hepatic disease	1	0.6
Lung disease	3	1.8
Arthritis	69	40.8
Cataract/glaucoma	7	4.1
Anemia	4	2.4
Renal disease	2	1.2
Other	6	3.6

<sup>1)</sup> Multiple response.

관 질환 순으로 유사한 결과이다. 73.4%의 노인이 건강검진을 전혀 받지 않고 있었고, 1년에 1회 정도 검진을 받는 노인이 18.5% 정도인 것으로 나타났다.

#### 4. 흡연, 음주, 운동 습관

조사 대상자들의 흡연, 음주, 운동 습관에 관한 자료는 Table 6과 같다. 조사 대상자의 78.2%는 ‘흡연을 한 적이 없다’라고 응답했고, 14.5%는 ‘피우다가 끊었다’, 나머지 7.3%는 ‘현재도 피우고 있다’고 답했다. 여가 활동을 하지 않는 노인의 음주율(여가 활동을 하는 노인 비음주율 70.7%)과 흡연율(여가 활동하는 노인 비흡연율 97.6%)이 증가하는 Kim *et al* (2006)의 연구 결과도 조사되었듯이 도시 저소득층을 위한 여가 프로그램이 흡연율을 낮출 수도 있다고 사료된다. 75세 이상의 노인 그룹에서 흡연을 하거나 해본 적이 있는 노인이 유의적으로 많은 것으로 나타났다. 조사 대상자의 29%가 ‘음주를 한다’고 응답했고, 음주를 해 온 기간은 평균 31.9년인 것으로 나타났다. ‘규칙적인 운동을 한다’고 답한 노인은 전체 32.3%였고, 대부분이 20분 이상 운동을 하며 주로 하는 운동은 걷기, 등산, 체조의 순으로 나타났다.

#### 5. 영양소 섭취 상태

조사 대상자의 1일 평균 열량, 영양소 섭취량 및 섭취 기준 대비 섭취 비율은 Table 7 및 Fig. 1과 같다. 평균 섭취 열량은 1,104.2±28.8 kcal이며 연령별로 나누어 65세 이상 75세 미만은 1,142.3±39.0 kcal, 75세 이상은 1,071.0±41.7 kcal로 각각 한국인 영양 섭취 기준(The Korean Nutrition Society 2010)에 따른 에너지 필요 추정량 기준(1,600 kcal)으로 각각 71.4%, 66.9%로 나타나, 영양 불량 상태가 매우 심각한 것으

Table 6. Smoking, drinking, and exercise habit of the subjects

	Total (N=124)	65~74 yrs (N=59)	≥75 yrs (N=65)	$\chi^2$ - value <sup>1)</sup>
Smoking				
None	97(78.2)	52(88.1)	45(69.2)	7.765*
Cessation of smoking	18(14.5)	4( 6.8)	14(21.6)	
Smoking	9( 7.3)	3( 5.1)	6( 9.2)	
Drinking				
No	88(71.0)	36(61.0)	52(80.0)	8.308*
Yes	36(29.0)	23(39.0)	13(20.0)	
Regular exercise				
None	84(67.7)	39(66.1)	45(69.2)	1.232
Yes	40(32.3)	20(33.9)	20(30.8)	
Exercise time				
≤14 min	17(13.7)	0( 0.0)	17(26.2)	6.850
15~19 min	6( 4.8)	0( 0.0)	6( 9.2)	
20~29 min	40(32.3)	28(47.5)	12(18.4)	
≥30 min	61(49.2)	31(52.5)	30(46.2)	

<sup>1)</sup> Significance as determined by chi-square test \*  $p < 0.05$ .

로 사료된다. Lee *et al*(2007)의 부산 일부 지역 연구 결과, 여자 노인의 경우 974.2 kcal보다는 약간 높지만 Park *et al* (2006)의 연구 결과인 경북 예천군 여자 노인 1,264 kcal보다도 낮고, Kim *et al*(2005)의 연구 결과인 강화도 85세 장수 노인의 불량군인 그룹의 열량 섭취(1,200 kcal), Kim *et al* (2005)의 아산시 여자 노인의 열량 섭취(1,322 kcal)보다도 낮은 결과이다. 단백질 섭취량에 있어서는 한국인 65세 이상 노인 평균 필요량 35 g으로 설정된 것과 비교하면 65~74세 여자 노인은 평균 125.7%, 75세 이상 여자 노인은 117.4% 섭취하여 기준치를 초과하는 상태였다. Choi *et al*(2005)의 경남 김해 장수 노인의 단백질 평균 섭취량(66 g)보다 적고, Lee *et al*(2007)의 연구에서 여자 노인의 91%가 여자 노인 평균 필요량의 125%를 초과한 것과 비슷한 결과로 단백질 섭취 초과를 주의 깊게 관찰해야 한다. 총 열량 섭취의 단백질, 지방, 탄수화물 구성 비율(%)은 65세 이상 75세 미만 여자 노인은 15.4:15.5:70.6, 75세 이상 여자 노인은 15.3:13.4:70.8로 나타났다. 한국인 영양 섭취 기준과 비교하면(단백질:지방:당질 적정 비율(%): 7~15:15~25:55~70) 당질이 약간 초과이고, 지방은 약간 부족한 비율이지만 적정 비율을 섭취하고 있는 것으로 조사되었다. 식이섬유소 섭취량은 각 연령별 4.2 g, 3.0

Table 7. Average daily intake of nutrients of the subjects

Values	Total(N=124)	65 ~ 74 yrs(N=59)	≥75 yrs(N=65)	t-value <sup>2)</sup>
Energy(kcal)	1,104.2±28.8 <sup>1)</sup>	1,142.3±39.0	1,071.0±41.7	1.238
Protein(g)	42.4±1.7	44.0±2.4	41.1±2.4	0.842
Plant	26.9±0.9	28.4±1.3	25.6±1.2	1.647
Animal	15.5±1.1	15.5±1.7	15.5±1.6	-0.009
Lipid(g)	17.7±1.3	19.7±2.2	16.0±1.6	1.404*
Plant	9.2±0.6	10.5±0.8	8.0±0.7	2.207*
Animal	8.6±1.1	9.2±1.9	8.0±1.3	0.542
Carbohydrate(g)	195.1±4.8	201.5±7.0	189.5±6.5	1.258
Fiber(g)	3.9±0.2	4.3±0.2	3.5±0.2	2.607*
Ash(g)	11.8±0.5	12.5±0.6	11.1±0.7	1.481
Calcium(mg)	344.3±18.2	359.4±27.1	331.0±24.6	0.777
Plant	219.0±10.4	230.1±14.7	209.4±14.8	0.989
Animal	125.2±11.6	129.3±17.6	121.7±15.5	0.327
Phosphorus(mg)	571.1±22.3	596.8±30.6	548.6±32.0	1.080
Iron(mg)	8.4±0.3	9.1±0.4	7.9±0.4	2.162*
Plant	7.0±0.3	7.5±0.4	6.5±0.3	2.024*
Animal	1.4±0.1	1.6±0.2	1.3±0.1	1.165
Sodium(mg)	2,975.3±130.2	3,161.1±161.0	2,813.1±198.3	1.338
Potassium(mg)	1,539.2±63.4	1,670.8±90.6	1,424.4±86.7	1.962
Zinc(mg)	5.5±0.2	5.7±0.3	5.3±0.2	1.132
Vitamin A(μg RE)	455.6±45.5	561.4±82.9	363.2±42.4	2.207*
Retinol(μg)	87.2±23.1	112.3±43.0	65.2±21.4	1.017
β-carotene(μg)	2,106.6±194.6	2,565.0±349.3	1,706.5±188.6	2.238*
Vitamin E(mg α-TE)	4.8±0.3	5.5±0.5	4.1±0.4	2.235*
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	0.57±0.02	0.61±0.03	0.54±0.03	1.829
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	0.54±0.02	0.59±0.03	0.50±0.03	1.889
Niacin(mg)	9.65±0.60	10.55±1.05	8.87±0.64	1.408
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	1.19±0.05	1.28±0.07	1.11±0.07	1.599
Vitamin C(mg)	46.9±2.9	54.3±4.8	40.5±3.3	2.414*
Folate(μg DFE)	161.7±8.4	176.4±13.0	148.9±10.7	1.648
Cholesterol(mg)	93.7±8.2	103.0±11.6	85.7±11.4	1.061

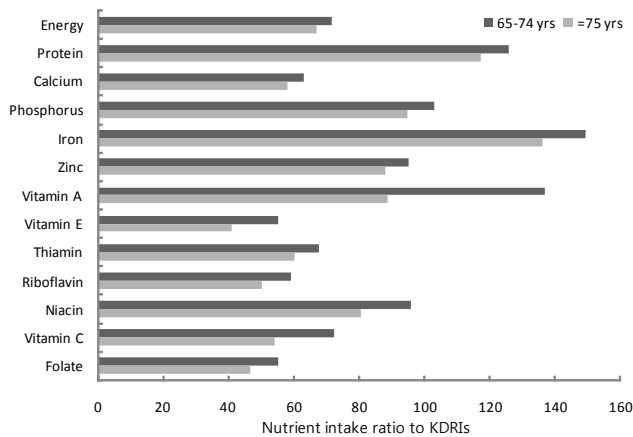
<sup>1)</sup> Values are mean±S.E.

<sup>2)</sup> Significance as determined by t-test \*  $p < 0.05$ .

g으로 Choi *et al*(2005)의 연구 결과인 경남 남해 장수 여자 노인의 섭취량 20.4 g에 훨씬 못 미치고 Lee & Park(2001)의 연구 결과인 경남 함안군 여자 노인 중 건강 상태가 좋지 않

다고 인식하는 노인들의 섭취량 5.7 g에도 미치지 못하는 양이다. 한국인 영양 섭취 기준 충분 섭취량 20 g에 훨씬 미치지 못하는 수준으로 노화에 따른 근육의 이완으로 이완성 변비





**Fig. 1. Percent EER, EAR or AI of nutrients intake of the subjects.** Energy was calculated as percent of dietary intake to Estimated Energy Requirement(EER). Vitamin E was calculated as percent of dietary intake to Estimated Average Requirement(EAR). Others were calculated as percent of dietary intake to Adequate intake(AI).

가 염려 되는데, 식이 섬유소 섭취도 매우 부족한 실정이어서 섭취량과 방법에 대한 지속적인 교육과 관리가 필요한 실정이다. 무기질 섭취량을 살펴보면 칼슘은 칼슘의 평균 필요량 570 mg과 비교할 때 각 연령별 63%, 58%로 부족한 상태인 것으로 나타났다. Kim *et al*(2002)의 연구에서 여자 노인 404 mg(69.7%)으로 조사되었고 다른 연구 결과(Lee *et al* 2007, Lee *et al* 2008, Park *et al* 2001, Kim *et al* 2005, Choi *et al* 2005)서도 낮게 조사되어 노인에게 있어 가장 부족 되기 쉬운 영양소이다. 인의 섭취는 65~74세 여자 노인은 102.8%, 75세 이상 여자 노인은 94.6%로 Ca:P 섭취의 불균형을 보였다. 따라서 유제품이나 뼈째 먹는 생선 섭취를 늘리도록 영양 교육이 이루어져야 한다고 생각한다. 단백질의 과잉 섭취(2배)는 체내 칼슘의 배설을 촉진하므로 폐경기 여성 노인의 골격 질환이 더욱 더 문제가 되고 있는 실정이다. 특히 골다공증은 여자 노인이 남자 노인보다 6배에 달한다고 하므로 특별한 주의가 필요하겠다(Koo *et al* 1996). 철분 섭취량은 평균 필요량(각각 6.1 mg, 5.8 mg)과 비교하여 65~74세 여자 노인 149.2%, 75세 이상 여자 노인 136.2%로 초과 섭취하였다. 지용성 비타민 섭취량에 있어서 비타민 A 평균 필요량 410  $\mu$ g과 비교하여 65~74세 여자 노인 136.9%, 75세 이상 여자 노인 88.6%로 나타났으며, 비타민 E는 충분 섭취량 10 mg과 비교하면 65~74세 여자 노인 55%, 75세 이상 여자 노인 41%로 나타나 아주 부족하게 나타났다.

그 외 수용성 비타민 C(각 연령별 72.4%, 54%), 엽산(각 연령별 63.7%, 40.3%), 비타민 B<sub>1</sub>(각 연령별 55.1%, 46.5%), 비타민 B<sub>2</sub>(각 연령별 59%, 50%), 나이아신(각 연령별 95.9%, 80.6%)은 부족하게 나타났다. 노화와 더불어 항산화 면역 시

스템이 감소되는 상황에서 항산화 비타민들의 불량한 섭취가 문제가 되고 있다. 특히 75세 이상의 여자 노인의 경우 칼슘, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 비타민 C, 엽산, 비타민 E(AI 기준) 등의 영양소는 평균 필요량의 75%에 미치지 못하는 것으로 나타나, 연령이 증가할수록 영양소 섭취 상태가 매우 불량한 것으로 나타났다. 대부분 노인들의 치아 불량으로 저작 작용이 힘들어 채소나 과일 섭취가 부족할 수도 있기 때문에 부드러운 대체 식품이나 과즙의 형태로 섭취하도록 영양 교육이 필요하다고 사료된다.

## 6. 식습관 및 식품 섭취 빈도

조사 대상 노인들의 식습관에 관한 내용은 Table 8에 제시하였다. 식사의 규칙성을 묻는 질문에 50%의 노인이 '규칙적으로 식사를 한다'고 응답했고, 대체로 불규칙적이라고 답한 노인은 13.7%이었다. 경산시 노인을 대상으로 Yang KM (2005)의 연구 결과 남녀 노인 75.6%보다는 낮게, Kim *et al* (2000)의 울산시 여자 노인 연구 결과(55.6%)와 유사하게 조사되었으며, 대체적으로 여자 노인의 식사 규칙성이 낮은 경향이다. 여자 노인들의 평균 수명이 길어지면서 홀로 지내는 시간이 많아지다 보니 배우자를 위해 밥상을 차릴 필요가 없어 자신에게는 소홀해지는 것으로 사료된다. 평소의 식욕은 53.2%가 보통이라고 답했으며 '식욕이 없다'는 12.1%, '식욕이 좋다'는 34.7%로 나타났다. 아침을 거르는 빈도에 대해서는 77.4%가 '없다'라고 답했고, 가끔(주 2회) 거르는 경우 10.5%이었다. 식사시간은 10~20분간이 46%, 20~30분이 29%이었다. 음식의 간은 '짜게 먹는다'가 26.6%, '보통으로 먹는다' 37.1%, '싱겁게 먹는다'가 36.3%로 나타났다. 사탕, 초콜릿과 같은 단 음식은 '전혀 먹지 않는다'라고 응답한 노인은 50%, '주 2~3회 먹는다'는 25.8%, '거의 매일 먹는다'라고 응답한 노인도 24.2%나 되었다. 식사 준비는 '본인이 한다'고 응답한 노인이 62.1%이었고, 나머지는 '며느리, 딸이 식사준비를 한다'고 응답하였으며, 75세 이상의 노인의 경우 65~74세 노인에 비해 본인이 식사를 준비하는 비율은 유의하게 감소하는 것으로 나타난 반면, 며느리나 딸이 해주는 빈도는 높게 나타났다. 평소에 같이 식사하는 사람에 대한 질문에는 48.4%가 '혼자 한다'라고 답했다.

각종 식품에 대한 섭취 빈도 조사 결과는 Table 9와 같다. 두부나 콩류는 '주 2~3회 섭취한다'고 응답한 노인이 35.5%로 가장 높은 빈도를 보여주었고, 15.3%는 '매일 섭취한다'라고 응답하였다. 두부나 콩류를 매일 섭취하는 노인은 65~74세에서 유의적으로 많은 것으로 나타났다. 생선류는 주 2~3회가 37.9%, 고기류는 대부분이 한 달에 2~3회 이하로 섭취하는 것으로 응답했다. 달걀의 경우 '한 달에 2~3회 섭취한다'고 응답한 비율은 69.4%로 대부분의 노인이 달걀의 섭취 빈도가 매우 낮은 것으로 나타났다. 우유 및 유제품은 '매일 섭

**Table 8. Food habits of the subjects**

	Total(N=124)	65~74 yrs(N=59)	≥75 yrs(N=65)	$\chi^2$ -value <sup>1)</sup>
<b>Meal regularity</b>				
Regular	62(50.0)	28(47.4)	34(52.4)	0.403
Fair regular	45(36.3)	23(39.0)	22(33.8)	
Fair irregular	17(13.7)	8(13.6)	9(13.8)	
<b>Appetite</b>				
Poor	15(12.1)	5( 8.5)	10(15.4)	5.133
Fair	66(53.2)	38(64.4)	28(43.1)	
Good	43(34.7)	16(27.1)	27(41.5)	
<b>Frequency of skipping breakfast</b>				
None	96(77.4)	45(76.2)	51(78.4)	2.901
Sometimes	13(10.5)	9(15.3)	4( 6.2)	
Often	7( 5.6)	4( 6.8)	3( 4.6)	
Almost everyday	8( 6.5)	1( 1.7)	7(10.8)	
<b>Meal time</b>				
<10 min	18(14.5)	10(16.9)	8(12.3)	1.610
10~19 min	57(46.0)	29(49.2)	28(43.1)	
20~29 min	36(29.0)	16(27.1)	20(30.8)	
≥30 min	13(10.5)	4( 6.8)	9(13.8)	
<b>Tasty</b>				
Salty	33(26.6)	15(25.4)	18(27.7)	2.986
Fair	46(37.1)	25(42.4)	21(32.3)	
Not salty	45(36.3)	19(32.2)	26(40.0)	
<b>Sweet food</b>				
None	62(50.0)	28(47.5)	34(52.3)	1.938
2~3time/week	32(25.8)	15(25.4)	17(26.2)	
Everyday	30(24.2)	16(27.1)	14(21.5)	
<b>Unbalanced diet</b>				
Eat everything	73(58.8)	35(59.3)	38(58.5)	2.492
A little	43(34.7)	22(37.3)	21(32.3)	
Too unbalanced	8( 6.5)	2( 3.4)	6( 9.2)	
<b>Meal preparation</b>				
Spouse	5( 4.0)	4( 6.8)	1( 1.5)	15.226**
Daughter in law	30(24.2)	8(13.6)	22(33.8)	
Daughter	10( 8.1)	2( 3.4)	8(12.3)	
Self	77(62.1)	45(76.2)	32(49.3)	
Other	2( 1.6)	0( 0.0)	2( 3.1)	
<b>Person whom she eats with</b>				
Spouse	16(12.9)	13(22.0)	3( 4.6)	16.324**
Child	29(23.4)	8(13.6)	21(32.3)	
Alone	60(48.4)	25(42.4)	35(53.9)	
Grandchild	17(13.7)	12(20.3)	5( 7.7)	
Other	2( 1.6)	1( 1.7)	1( 1.5)	

<sup>1)</sup> Significance as determined by chi-square test \*\*  $p < 0.01$ .

Table 9. Food intake frequency of the subjects

	Total (N=124)	65~74 yrs (N=59)	≥75 yrs (N=65)	$\chi^2$ - value <sup>1)</sup>
<b>Legumes, soybean curd</b>				
≤2~3/month	18(14.5)	6(10.2)	12(18.4)	11.307*
1/week	27(21.8)	17(28.8)	10(15.4)	
2~3/week	44(35.5)	14(23.7)	30(46.2)	
4~5/week	16(12.9)	9(15.3)	7(10.8)	
Everyday	19(15.3)	13(22.0)	6( 9.2)	
<b>Fish</b>				
≤2~3/month	36(29.0)	15(25.4)	21(32.3)	0.701
1/week	31(25.0)	14(23.7)	17(26.2)	
2~3/week	47(37.9)	25(42.4)	22(33.8)	
4~5/week	4( 3.3)	2( 3.4)	2( 3.1)	
Everyday	6( 4.8)	3( 5.1)	3( 4.6)	
<b>Meats</b>				
≤2~3/month	82(66.1)	39(66.1)	43(66.2)	0.988
1/week	26(21.0)	12(20.3)	14(21.5)	
2~3/week	15(12.1)	8(13.6)	7(10.8)	
4~5/week	1( 0.8)	0( 0.0)	1( 1.5)	
Everyday	0( 0.0)	0( 0.0)	0( 0.0)	
<b>Egg</b>				
≤2~3/month	86(69.4)	41(69.5)	45(69.2)	2.249
1/week	19(15.3)	8(13.5)	11(16.9)	
2~3/week	12( 9.7)	8(13.6)	4( 6.2)	
4~5/week	6( 4.8)	2( 3.4)	4( 6.2)	
Everyday	1( 0.8)	0( 0.0)	1( 1.5)	
<b>Milk, dairy products</b>				
≤2~3/month	59(47.6)	28(47.5)	31(47.7)	1.262
1/week	24(19.3)	10(16.9)	14(21.5)	
2~3/week	15(12.1)	7(11.8)	8(12.3)	
4~5/week	14(11.3)	7(11.9)	7(10.8)	
Everyday	12( 9.7)	7(11.9)	5( 7.7)	
<b>Dried small fish</b>				
≤2~3/month	33(26.6)	11(18.6)	22(33.8)	15.207**
1/week	26(21.0)	9(15.3)	17(26.2)	
2~3/week	34(27.4)	20(33.9)	14(21.5)	
4~5/week	20(16.1)	8(13.6)	12(18.5)	
Everyday	11( 8.9)	11(18.6)	0( 0.0)	

Table 9. continued

	Total (N=124)	65~74 yrs (N=59)	≥75 yrs (N=65)	$\chi^2$ - value <sup>1)</sup>
<b>White vegetable</b>				
≤2~3/month	7( 5.6)	2( 3.4)	5( 7.7)	2.108
1/week	6( 4.8)	3( 5.1)	3( 4.6)	
2~3/week	16(12.9)	9(15.3)	7(10.7)	
4~5/week	23(18.5)	11(18.6)	12(18.5)	
Everyday	72(58.2)	34(57.6)	38(58.5)	
<b>Green vegetable</b>				
≤2~3/month	25(20.2)	12(20.3)	13(20.0)	2.999
1/week	24(19.4)	11(18.7)	13(20.0)	
2~3/week	35(28.1)	13(22.0)	22(33.8)	
4~5/week	15(12.1)	8(13.6)	7(10.8)	
Everyday	25(20.2)	15(25.4)	10(15.4)	
<b>Fruit</b>				
≤2~3/month	34(27.4)	13(22.0)	21(32.4)	2.654
1/week	25(20.2)	12(20.3)	13(20.0)	
2~3/week	30(24.2)	17(28.8)	13(20.0)	
4~5/week	18(14.5)	9(15.3)	9(13.8)	
Everyday	17(13.7)	8(13.6)	9(13.8)	
<b>Cooked food with oil</b>				
≤2~3/month	87(70.2)	36(61.0)	51(78.5)	8.422
1/week	24(19.3)	18(30.5)	6( 9.2)	
2~3/week	8( 6.5)	3( 5.1)	5( 7.7)	
4~5/week	3( 2.4)	1( 1.7)	2( 3.1)	
Everyday	2( 1.6)	1( 1.7)	1( 1.5)	
<b>Instant food</b>				
≤2~3/month	105(84.7)	52(88.1)	53(81.5)	2.865
1/week	7( 5.6)	2( 3.4)	5( 7.7)	
2~3/week	5( 4.0)	2( 3.4)	3( 4.6)	
4~5/week	2( 1.7)	0( 0.0)	2( 3.1)	
Everyday	5( 4.0)	3( 5.1)	2( 3.1)	

<sup>1)</sup> Significance as determined by chi-square test \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ .

취한다'고 응답한 노인은 9.7%, '한 달에 2~3번 정도 먹는다'고 응답한 노인은 47.6%로 나타나, 노인의 우유 및 유제품 섭취비율도 매우 낮은 것으로 나타났다. 뼈째 먹는 생선은 주 2~3회가 27.4%로 한 달에 2~3번이 26.6%이었으며,

75세 이상의 노인의 경우 섭취 빈도가 65~74세 노인에 비해 유의적으로 낮은 것으로 나타났다. 우리나라에서 칼슘 섭취 부족이 전 연령층에서 가장 중요한 문제 중 하나이다. 특히 노인은 흡수율도 감소되고, 폐경기 estrogen 부족으로 칼슘이 더욱 문제되어 골다공증의 원인이 되고 있다. 전통적인 식습관과 유당불내증으로 칼슘의 급원인 우유를 기피하게 되는 것이 문제로 지적되고 있다. Kim et al(2006)의 연구에서도 특히 여가 활동을 하지 않는 노인의 칼슘 섭취량이 64.9%보다도 낮은 결과이다. 담채채소는 58.2%가 '매일 먹는다'고 응답했으며, 녹황색 채소의 경우 '주 2~3회 먹는다'고 응답한 노인의 비율이 가장 높았다(28.1%). 과일은 '한 달에 2~3회 이하 먹는다'라고 응답한 노인이 27.4%, 주 2~3회는 24.2%, '매일 먹는다'라고 응답한 노인을 13.7%이었다. 기름을 넣어 조리한 음식의 경우 대부분의 노인(70.2%)이 '한 달에 2~3회 정도 먹는다'라고 응답하였다. 인스턴트 식품의 경우도 마찬가지로 대부분의 노인(84.7%)이 '한 달에 2~3회 정도 먹는다'라고 응답하였다.

#### 7. 노화 상태 점수, 식사 태도 점수, 영양 지식도, 영양 상태 점수

노인들이 쉽게 대답할 수 있는 간단한 질문의 형태로 노화와 관련된 여러 증상을 전혀 그렇지 않다는 0점, 항상 그렇다는 4점을 주어 점수화한 결과, 조사 대상자의 평균 노화 점수는 28.1점이었으며, 연령별 차이는 없었다. 식사 태도와 관련된 10가지 질문에 대해 65~74세 노인은 8.1점, 75세 이상 7.3점으로 65~74세 노인의 식사 태도 점수가 더 높은 것으로 나타났다. 조사 대상자들의 영양 지식도를 알아보기 위해 10가지의 질문을 한 결과는 Table 10과 같다. 65~74세 노인은 6.0점, 75세 이상 5.2점으로 65~74세 노인의 영양 지식이 더 높은 것으로 나타났다. 영양 상태 점수 또한 65~74세 노인이 유의적으로 높게 나타났다. 나이가 들수록 노화 상태, 식사 태도, 영양 지식도, 영양 상태 점수 모두 75세 이

상 여자 노인에서 낮았다. 연령 증가에 따라 생리적, 심리적, 경제적 여러 요인에 따라 노인의 영양 상태에 복합적으로 작용해 영양 불균형을 초래하고, 만성 질환과의 악순환이 반복되고 있는 상황에 더욱 더 체계적인 영양 관리와 영양 교육 프로그램 개발과 활용에 지역 사회의 노력이 절실하다고 사료된다. 연령별 영양 위험 상태 분포는 75세 이상의 노인의 대부분은 고도의 영양 위험 상태에 있는 것으로 나타나, 이들에 대한 영양적 관리가 매우 시급한 것으로 사료된다(Fig. 2).

#### 8. 노화 상태, 식사 태도, 영양 지식과 각 영양소와의 상관관계

노인들의 노화 상태, 식사 태도, 영양 지식과 각 영양소와의 상관관계를 분석한 결과는 Table 11과 같다. 노화 상태 점수와 칼륨, 비타민 B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, C, 엽산 섭취는 유의한 양의 상관관계( $r=0.190\sim 0.273$ ,  $p<0.05$ )를 보였으며, 식사 태도 점수가 높을수록 비타민 B<sub>1</sub>( $r=0.250$ ,  $p<0.05$ ), 콜레스테롤( $r=0.288$ ,  $p<0.01$ )의 섭취는 증가하는 것으로 나타났다. 영양 지식 점수와 영양소 섭취와는 유의한 상관을 보이지 않았는데, 이는 영양에 대한 지식이 있어도 올바른 식행동으로 옮기기가 쉽지 않은 것으로 사료된다. 오랜 기간 동안의 잘못된 식행동을 바로잡기 위해 일시적이고 단기간이 아닌 지속적이고 반복적인 영양 교육 프로그램이 지역사회에서 이루어져야 한다고 본다. 영양 상태 점수가 높을수록 비타민 E와 콜레스테롤을 제외한 모든 영양소 섭취와 유의한 상관관계( $r=0.246\sim 0.438$ ,  $p<0.001$ )를 가지는 것으로 나타났다.

### 요약 및 결론

본 연구는 경남 창원시 여자 노인 124명을 대상으로 건강 상태 및 영양소 섭취량, 각 식품군의 섭취 빈도를 조사한 결과로 요약하면 다음과 같다.

1. 대상자의 평균 연령은 75.1±0.8세, 평균 신장과 체중은

Table 10. Aging status, meal attitude, nutritional knowledge and nutritional status of female elderly subjects

	Total(N=124)	65~74 yrs(N=59)	≥75 yrs(N=65)	t-value <sup>1)</sup>
Aging status <sup>2)</sup>	28.1±0.7	28.7±1.0	27.5±1.1	0.768
Meal attitude <sup>3)</sup>	7.7±0.2	8.1±0.3	7.3±0.2	2.389*
Nutritional knowledge <sup>3)</sup>	5.6±0.1	6.0±0.2	5.2±0.2	2.958**
Nutritional status <sup>4)</sup>	9.4±0.3	10.7±0.4	8.2±0.4	3.906***

<sup>1)</sup> Significance as determined by Student *t*-test \*  $p<0.05$ , \*\*  $p<0.01$ , \*\*\*  $p<0.001$ .

<sup>2)</sup> Scale of 0=never, 1=not very often, 2=sometimes, 3=often, 4=always(10 questions).

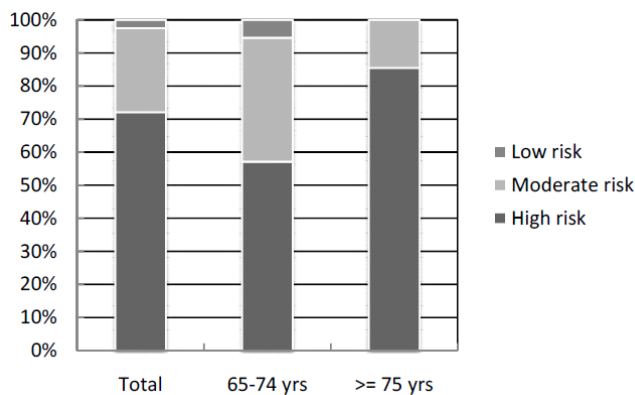
<sup>3)</sup> Scale of 0=no, 1=yes(10 questions).

<sup>4)</sup> Score of nutritional status is categorized as 0~11(high risk), 12~16(moderate risk), 17~23(low risk).

**Table 11. Correlation coefficient between aging status, meal knowledge, nutritional status and dietary intake of the subjects**

	Aging status	Meal attitude	Nutritional knowledge	Nutritional status
Energy	0.113	0.131	-0.001	0.335***
Protein	0.104	0.125	0.016	0.361***
Fat	0.157	0.134	0.044	0.299***
Carbohydrate	0.072	0.129	-0.016	0.269***
Fiber	0.157	0.091	0.105	0.408***
Calcium	0.037	0.104	0.030	0.246***
Phosphorus	0.081	0.100	0.025	0.320***
Iron	0.173	0.104	0.034	0.405***
Sodium	0.155	0.161	-0.015	0.363***
Potassium	0.221*	0.129	0.084	0.421***
Zinc	0.082	0.148	-0.017	0.350***
Vit A	0.090	0.024	-0.019	0.346***
Vit B <sub>1</sub>	0.182*	0.050	0.074	0.387***
Vit B <sub>2</sub>	0.186	0.205*	-0.021	0.402***
Vit B <sub>6</sub>	0.190*	0.140	0.044	0.317***
Niacin	0.084	-0.021	0.026	0.369***
Vit C	0.190*	0.098	0.072	0.360***
Folate	0.273**	0.039	-0.034	0.438***
Vit E	0.120	-0.003	-0.039	0.220
Cholesterol	-0.063	0.288**	-0.039	0.101

Significance as determined by Pearson's correlation \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$ .



**Fig. 2. Nutritional status of the subjects ( $\chi^2$ -value=10.09,  $p=0.006$ ).**

각각  $150.4 \pm 0.6$  cm,  $56 \pm 1.5$  kg로 나타났다.

2. 가장 많이 앓고 있는 질병은 신경통 및 관절염(40.8%), 뇌, 심혈관계 질환(21.3%), 당뇨병(7.1%) 순이었고, 대부분 치아 상태가 매우 불량했으며, 흡연을 하거나 해본 적이 있는 노인이 75세 이상에서 유의적으로 높았다.

3. 평균 섭취 열량은  $1,104.2 \pm 28.8$  kcal이며, 65~74세는  $1,142.3 \pm 39.0$  kcal, 75세 이상은  $1,071.0 \pm 41.7$  kcal로 에너지 필요 추정량(EER, 1,600 kcal) 기준 각각 71.4%, 66.9%로 나타났다. 단백질 섭취량은 평균 필요량(EAR, 35 g) 기준 각 연령별 125.7%, 117.4%였다. 총 열량 섭취의 단백질, 지방, 탄수화물 구성 비율은 각 연령별 15.4:15.5:70.6, 15.3:13.4:70.8로 나타났다. 각 연령별 칼슘 섭취량(EAR, 570 mg)은 63%, 58%, 철분 섭취량(EAR, 6.1 mg, 5.8 mg)은 149.2%, 136.2%, 비타민 A 섭취량(EAR 410  $\mu$ g)은 136.9%, 88.6%, 비타민 E 섭취량(AI, 10 mg)은 55%, 41%로 나타났다. 수용성 비타민인 비타민 B<sub>1</sub>(63.3%), B<sub>2</sub>(54%), niacin(87.7%), 비타민 C(62.5%), 엽산(50.5%) 등은 두 그룹 모두에서 부족하게 나타났다. 특히 75세 이상 노인에서 칼슘, 비타민 E, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 엽산, 비타민 C 등의 영양소는 평균 필요량의 75%에도 미치지 못하는 것으로 나타났다.

4. 두부나 콩류를 매일 섭취하는 노인의 비율은 75세 이상에 비해 65~74세 노인이 유의적으로 높은 것으로 나타났다. 생선류는 '주 2~3회 섭취한다'고 답한 대상자가 37.9%, 고기류, 달걀은 한 달에 2~3회 섭취 이하가 각각 66.1%, 69.4%로 섭취 빈도가 매우 낮은 것으로 나타났다. 우유 및 유제품의 섭취 비율도 매우 낮았으며(매일 9.7%, 2~3번/달 47.6%), 뼈째 먹는 생선은 75세 이상 노인이 65~74세의 노인에 비해 유의적으로 낮은 빈도로 섭취하는 것으로 나타났다.

5. 식사 태도, 영양 지식도, 영양 상태 점수는 65~74세 노인이 유의적으로 높게 나타났으며, 연령별 영양 위험 상태 분포에서 75세 이상에서는 대부분의 노인이 고도 영양 위험 상태에 있는 것으로 나타났다.

이 결과를 바탕으로 이 지역 저소득층 여자 노인들의 영양 상태 불균형이 심각하게 조사되었으며, 거의 대부분 시설이 영양사나 건강 관련 상담요원의 전문적인 인력 배치가 되어 있지 않은 실정이라서 급식 관리 및 영양 관리의 효율적인 운영에 문제점을 많이 가지고 있다. 앞으로 정부나 지방자치단체가 급속한 노인 인구의 증가에 발맞추어 노인들의 급식은 물론 사회 복지 서비스 시설에 더 많은 관심을 가지고, 인원 확충이나 시설 확충에 따른 인건비 보조 등 적극적인 지원이 이루어져야 된다고 사료된다.

## 감사의 글

본 연구는 보건소 건강증진사업의 지원을 받아 수행되었

으며, 이에 감사드립니다.

## 문헌

- Choi HJ, Kim GE, Cheong HS, Jung SJ, Kim SH (2005) The effects of relating factors on the nutrient intakes of the long-lived elderly people in Gyeongnam area. *J Korean Diet Assoc* 11: 21-27.
- Hong SM, Choi SY (1996) A study on meal management and nutrient intake of the elderly. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 25: 1055-1061.
- Jung HY, Yang IS, Lee HY, Chae IS (2003) Analyzing the current congregate meal service program for homebound elderly. *Korean J Community Nutr* 8: 919-926.
- Kennedy E (2006) Evidence for nutritional benefits in prolonging wellness. *Am J Clin Nutr* 83(suppl): 410S-414S.
- Kim HS, Jung GH, Jang DM, Kim SH, Lee BK (2005) Increased calcium intake through milk consumption and bone mineral of elderly women living in Asan. *J Korean Diet Assoc* 11: 242-250.
- Kim KN, Hyun T, Lee JW (2000) Development of a simple screening test for identifying Korean elderly at the risk of under nutrition. *Korean J Community Nutr* 5: 475-483.
- Kim KN, Lee JW, Park YS, Hyun TS (1997) Nutritional status of the elderly living in Cheongju. *Korean J Community Nutr* 2: 556-567.
- Kim MH, Lee JC, Bae YJ (2009) The evaluation study on eating behavior and dietary quality of elderly people residing in Samcheok according to age group. *Korean J Community Nutr* 14: 495-509.
- Kim MY, Han HK, Choi SS, Lee SD (2005) A study on dietary pattern and nutritional status of the long-lived elderly people habit index in Ganghwa-gun area. *Korean J Community Nutr* 10: 892-904.
- Kim YH, Ha TY, Lee BH (2006) A comparative analysis of mental status, dietary life and nutritional status among senior citizens with or without leisure activities in urban area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 35: 422-429.
- Kim YK, Lee HO, Chang R, Choue R (2002) A study on the food habits, nutrient intake and the disease distribution in the elderly(aged over 65 years)(1). *Korean J Community Nutr* 7: 516-526.
- Koo JO, Park YJ, Lee YH, Yoon HY, Son SM (1996) Nutritional and health status Korean elderly from low income, urban area and improving effect of meal service on nutritional and health status. *Korean J Community Nutr* 1: 215-227.
- Korea National Statistical Office (2008) Annual report on the statistics. p 5.
- Kwak EH, Lee SL, Yoon JS, Lee HS, Kwon CS, Kwun IS (2003) Macronutrient, mineral and vitamin intakes in elderly people in rural areas of North Kyungpook Province in South Korea. *Korean J Nutr* 36: 1052-1060.
- Lee HS, Kwun IS, Chong SK (2008) Nutrition risk analysis based on the food intake frequency and health-related behaviors of the older residents (50 years and over) in Andong area(1). *J Korean Soc Food Sci Nutr* 37: 998-1008.
- Lee KH, Park JR, Seo JS (2007) Nutritional status of the elderly living in a private silver town of Busan city, Korea. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 36: 1293-1299.
- Lee KH, Park MY (2001) Nutrient intake of the rural elderly living in Kyungnam. *Korean J Community Nutr* 6: 773-788.
- Park MY, Kim GR, Lee DJ, Kim JM, Park PS (2006) A survey of food and nutrient intakes of the aged people in rural area, Gyeongbuk Yecheon. *Korea J Nutr* 39: 58-67.
- Park MY, Lee KH, Youn HS (2001) Nutrition status of the rural elderly living in Kyungnam. *Korean J Community Nutr* 6: 527-541.
- The Korean Nutrition Society (2010). Dietary reference intakes for Koreans. Seoul: Hanareum Publishing Co. p 3.
- Yang EJ, Bang HM (2008) Nutrition status and health risks of low income elderly women in Gwangju area. *Korean J Nutr* 41: 65-76.
- Yang KM (2005) A study on nutritional intake status and health-related behaviors of the elderly people in Gyeongsan area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 34: 1018-1027.
- Yim ES, Lee KJ (2003) Effect of physical ability, depression and social support on quality of life in low income elders living at home. *J Korea Gerontol Nurs Soc* 5: 38-49.
- Yim KS, Min YH, Lee TY, Kim YJ (1998) Strategies to improve nutrition for the elderly in Suwon: Analysis of food dietary behavior and food preference. *Korean J Community Nutr* 3: 410-422.
- Yoon HJ, Lee HK, Lee SK (2007) The health status and nutrient intakes of elderly female in Daegu area. *Korean J Community Nutr* 12: 50-57.