

## 안동주변 농촌지역 50세 이상 주민의 식품섭취빈도 및 건강행위에 따른 영양위험 분석 (1)

이혜상 · 권인숙 · 권정숙<sup>†</sup>  
안동대학교 식품영양학과

### Nutritional Risks Analysis Based on the Food Intake Frequency and Health-related Behaviors of the Older Residents (50 Years and Over) in Andong Area (1)

Hye-Sang Lee, In Sook Kwun, and Chong Suk Kwon<sup>†</sup>

Dept. of Food Science and Nutrition, Andong National University, Andong 760-749, Korea

#### Abstract

This study aimed to assess the nutritional status and the nutritional risks based on the food intake frequency and health-related behaviors of middle-aged and elderly people living in Andong area. Interviews were conducted with 1,384 subjects (532 males, 852 females) aged 50 years and over. Nutrient intakes, food intake frequency, and health-related behaviors including smoking, drinking, and exercise were investigated. The average energy intakes were 1410.5 kcal for males and 1279.2 kcal for females, and the percentages of the subjects consuming below the estimated energy requirement (EER) were 92.5% and 88.4%, respectively. The least consumed nutrients compared to the estimated average requirement (EAR) were riboflavin (92.5% for males, 89.6% for females), folic acid (89.7%, 88.5%), and calcium (78.9%, 85.8%), in order. According to the food intake frequency survey, the intakes of meat, fish and vegetable (except kimchi) were very poor, and this low intakes of meat and fish showed as poor status of protein, niacin, vitamin B<sub>6</sub>, and zinc intakes. Health-related behaviors data showed that the ratio of cigarette smokers, especially male, was higher, while the ratio of the person exercising regularly was lower than that of the nationwide statistics, respectively. Cigarette smoking and drinking were not significantly related to the poor nutrition intake, while regular exercise positively influenced nutrient intakes in female subjects. These results showed that the nutritional status of the subjects was likely to be severely deficient and the low intakes of meat and fish to be highly related to the increase of nutritional risk. Therefore, in order to prevent the occurrence of the secondary disease related to the food intake and health-related behaviors of the subjects, the proper educational program on balanced dietary intake and the correction of health-related behaviors should be developed and applied to this area.

**Key words:** aged, nutritional status, nutritional risks, food intake frequency, health-related behaviors

#### 서 론

경제 발전과 의학의 발달로 최근 우리나라의 노인 인구는 급증하고 있는 추세이다. 2005년 우리나라 통계청 자료(1)에 따르면, 65세 이상 고령 인구 비율이 2000년에 총 인구의 7.2%에 이르러 고령화 사회가 되었으며, 2005년에는 9.9%였고, 2018년에는 14.3%가 되어 고령사회가 될 것으로 예상되며, 2026년에는 20.8%로서 본격적인 초고령사회가 될 것으로 전망하고 있다. 특히 농촌 지역의 고령화는 도시에 비하여 매우 빨라서 2005년 도시 지역의 노인 인구 비율이 7.2%인 것에 비해 농촌 노인의 비율은 18.5%에 이르렀으며, 앞으로도 농촌의 고령화는 점점 더 가속화될 것으로 예상된다. 더욱이 경북 북부지역 농촌의 노인 인구는 28.9%(2006년)에

이르며, 읍면지역 인구의 50% 이상이 50세 이상으로 구성되어 있는 것으로 보고되어 있다(2). 따라서 농촌지역 노인 인구 급증에 따른 노인의 영양, 건강 및 복지 문제가 현실적으로 시급한 과제가 되고 있다.

우리나라는 경제성장과 더불어 생활수준이 향상되면서 과거에 비해 평균수명도 연장되고 섭취하는 식품의 종류도 다양해졌다. 평균적으로는 곡류의 섭취량은 감소한 반면 육류 등 동물성식품의 섭취량은 증가하면서 동물성 지방 등의 과잉섭취로 인해 과거에 많지 않았던 질환의 발생이 증가하게 되었다. 그럼에도 불구하고 노인은 식품에 대한 접근성이 떨어지는 집단으로 여전히 건강에 필요한 식품섭취 부족으로 인한 영양불량의 위험에 노출되어 있다. 영양 및 건강상태는 식품섭취를 비롯한 생활양식의 영향을 크게 받으며 노

<sup>†</sup>Corresponding author. E-mail: cskwon@andong.ac.kr  
Phone: 82-54-820-5484, Fax: 82-54-820-6282

인들의 경우는 그 영향을 더욱 크게 받는 것으로 알려져 있다(3,4). 특히 농촌지역 노인들의 식생활은 도시지역 노인들에 비해 단순하여 섭취 식품의 종류가 제한되어 있기 때문에 섭취 영양소가 다양하지 않고, 그 결과 일부 영양소의 부족 현상이 심화될 가능성이 더욱 높다(5). 2001년 국민건강영양조사 결과에서는 65세 이상 노인은 과일과 육류 섭취가 3~6세 어린이보다도 적으며 이로 인해 칼슘, 철, 비타민 A, 리보플라빈의 경우 영양권장량의 75% 미만을 섭취한 사람의 비율이 50% 이상이었다고 하였으며(6), 2005년 국민건강영양조사 결과에서도 65세 이상 노인층의 영양소 섭취량이 대부분의 주요 영양소에서 7~12세 연령층의 섭취량보다 낮으며, 이는 에너지 이외의 다른 영양소에 대한 노인들의 영양권장량이 7~12세 연령층의 권장량보다 높다는 것을 고려한다면 노인의 전반적인 영양섭취 수준에 문제가 있음을 단적으로 보여주는 결과다(7).

한편 건강관련행위인 음주, 흡연, 규칙적인 운동 등은 개인의 영양 상태에 영향을 미치는데, 알코올의 과다섭취는 다른 식품섭취량을 감소시킬 뿐 아니라 영양소의 흡수 및 대사에 영향을 주고, 흡연은 미각의 예민도를 저하시키며, 운동부족은 식욕을 떨어뜨리고 소화기능도 약화시키는 것으로 알려져 있다(8-11). 현재까지 국내에서는 중년기와 노년기의 건강관련 행동변화에 대한 연구(12,13)와 건강관련행위가 중년기 이후 영양섭취량에 미치는 영향에 대한 연구 등(14)이 진행되었다. 그러나 건강관련행위 뿐 아니라 식품섭취 양상이 영양위험수준에 어떠한 영향을 미치는가에 대한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 안동지역 농촌 노인들의 식품 섭취 양상과 건강관련행위 등에 관한 조사를 통해 기초 자료를 축적함으로써 이 지역 농촌 노인들의 영양 위험을 낮추기 위한 적절한 방안 마련이 가능해질 것으로 생각된다.

이에 본 연구에서는 안동시 읍면 지역 농촌의 50세 이상 중년 및 노인 인구를 대상으로 건강관련 생활습관과 식품섭취빈도에 관한 설문조사 및 식이섭취조사를 수행하였고, 건강관련행위 및 식품섭취빈도와 영양소 섭취간의 관련성을 분석하였으며 이를 통해 농촌지역 노인들의 영양 및 건강상태 개선을 위한 노인 영양 사업의 기초 자료를 제공하고자 한다.

### 조사대상 및 방법

#### 조사대상 및 기간

경북 북부지역에 소재한 안동시 14개 읍면지역의 50세 이상 주민을 대상으로 2002년 11월에 예비조사와 함께 본 연구에 참여하고자 동의하고 각 지역 보건소를 방문한 1,384명을 대상으로 2003년 1월 10일부터 2월 28일에 훈련된 조사자와의 일대일 면담을 통해 조사하였다.

#### 조사내용 및 방법

대상자의 연령, 직업 및 교육수준을 조사하였고, 건강관련 요인으로 운동 여부, 흡연 및 음주 상태를 조사하였다. 식품

섭취빈도는 육류, 생선, 과일 및 김치를 제외한 채소반찬의 섭취에 대해 '거의 먹지 않는다', '일주일에 1~2회 섭취한다', '일주일에 3회 이상 섭취한다'로 구분하여 조사하였다.

식이섭취조사는 24시간 회상법을 이용하여 조사 전날 하루 동안 섭취한 모든 식품의 종류와 양 및 음료수 섭취 등을 각각 아침, 점심, 저녁 및 간식별로 조사하였으며, 실물 크기의 음식 사진을 보여주면서 조사원과 조사대상자 간의 일대일 직접 면담법으로 조사하였다. 식이섭취조사 자료는 CAN Pro(version 3.0, 한국영양학회, 2006년)를 사용하여 섭취한 식품의 양으로부터 개인별 각 영양소의 섭취량을 계산하였고, 각 영양소의 일일 평균섭취량을 산출하였다.

영양소별 섭취 상태 평가는 한국인 영양섭취기준(2005)에 제시된 각 영양소별 평균필요량(Estimated Average Requirements: EAR)을 기준으로 평가하였으며 에너지는 에너지 필요추정량(Estimated Energy Requirement: EER)을 기준으로 평가하였다. 그리고 식품섭취빈도 및 건강관련요인에 따른 영양소별 평균필요량 미만 섭취자의 비율로부터 영양위험정도를 분석하였다.

### 통계처리

모든 자료의 통계처리는 SPSS 통계 프로그램을 사용하여 분석하였다. 건강관련요인과 식품섭취빈도에 관한 조사 결과는 성별, 연령별로 나누어 빈도와 백분율로 나타내었고, 영양소 섭취량 조사 결과는 성별, 연령별 평균과 표준편차로 나타내었다. 두 군 간의 연속변수의 비교는 Student's t-test로 하였고, 세 군 간의 연속변수의 비교는 분산분석을 통해 유의성을 검증한 후  $\alpha=0.05$  수준에서 Duncan's multiple range test를 하였으며, 비연속변수는 Chi-square test를 하여 유의성을 검증하였다.

### 결과 및 고찰

#### 조사대상자의 일반적 사항

조사대상자의 성별, 연령별 분포는 Table 1과 같다. 조사

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

Variables	Total	Male	Female	p
N	1,384 (100.0)	532 (38.4)	852 (61.6)	0.000
Age (years)	62.7±8.1	63.8±7.1	62.0±7.2	0.001
50~64	831 (60.0)	287 (54.0)	544 (63.9)	
65~74	476 (34.4)	205 (38.5)	271 (31.8)	
≥75	77 (5.6)	40 (7.5)	37 (4.3)	
Occupation				0.000
Farming	1160 (83.8)	472 (88.7)	688 (80.8)	
Housekeeping	143 (10.3)	-	143 (16.8)	
Others	81 (5.9)	60 (11.3)	21 (2.4)	
Education				0.000
None	405 (29.3)	76 (14.3)	329 (38.6)	
≤6 years	775 (56.0)	320 (60.2)	455 (53.4)	
>6 years	204 (14.7)	136 (25.6)	68 (8.0)	

대상자는 총 1,384명(남자 532명, 여자 852명)으로 평균 연령은 62.7±8.1세(남자 63.8±7.1세, 여자 62.0±7.2세)였고, 연령별 분포는 50~64세가 60.0%(남자 54.0%, 여자 63.9%), 65~74세가 34.4%(남자 38.5%, 여자 31.8%), 75세 이상이 5.6%(남자 7.5%, 여자 4.3%)이었다. 대상자의 성별분포는 남성이 전체의 38.4%, 여성이 61.6%를 차지하는 것으로 조사되었다.

생계를 위한 직업으로는 대다수가 농업에 종사하고 있었으며(83.8%), 교육 수준은 무학(29.3%)과 초등학교 졸업(56.0%)이 전체의 85.3%로서 매우 낮았고 여성의 교육수준이 남성보다 유의하게( $p<.001$ ) 낮은 것으로 조사되었다.

#### 건강행위 관련 요인 특성

건강행위 관련 요인 특성은 Table 2와 같다. 안동주변 농촌지역 50세 이상 주민의 흡연율은 남자 78.0%, 여자 4.1%였다. 연령별 흡연율을 보면 남녀 각각 50~64세 79.1%와 2.4%, 65~74세 76.8%와 4.8%, 75세 이상에서는 82.5%와 13.5%로 조사되었으며, 남자는 연령에 따른 흡연율에 차이가 없었으나 여자는 연령이 증가할수록 흡연율이 유의적으로 증가하였다( $p=0.001$ ). 2001년 국민건강영양조사의 흡연율 조사결과를 보면, 남녀 각각 50~59세 55.6%와 4.0%, 60~69세 49.9%와 6.2%, 70세 이상 33.8%와 18.0%로 나타났으며, 남자는 20대의 높은 흡연율이 50대까지 계속 유지되다가 50대 이후부터 점차 감소하는 경향이, 여자는 60대 이후 흡연율이 증가하는 것으로 나타났고, 농업에 종사하는 20세 이상 성인의 흡연율이 남자는 59.6%, 여자는 4.4%인 것으로 조사되었다(6). 2005년 국민건강영양조사에서는 남녀 각각 50~59세 47.6%와 6.8%, 60~69세 38.3%와 3.5%, 70세 이상 27.5%와 9.3%로서 2001년보다 남성 흡연율이 모든 연령층에서 감소 추세임을 나타내고 있다(7). Park 등(15)은 2000년 함안군 읍면지역 노인의 흡연율이 남자는 60.6%, 여자는 24.8%, Yim(14)은 2000년 15개 도시 50대 이상의 흡연율이 남자 37.4%, 여자 6.4%로 보고한 바 있다. 흡연은 식이섭취에 영향을 주어 폐암을 비롯한 여러 만성질환의 위험율을 높이는 방향으로 식이섭취 패턴을 변화시키는 것으로 알려져 있다(16). Kang과 Park(17)이 노인의 흡연상태에 따른 식이섭취 패턴의 변화를 조사한 결과 흡연자들은 비흡연자에 비해 체중이 낮았고(남자노인) 에너지의 섭취가 적었으며(여자노인), 흡연노인의 경우 암을 예방하는 식품들인 신선한 채소 및 과일의 섭취량 및 섭취빈도가 낮았을 뿐

아니라 식사의 균형도가 비흡연자에 비해 낮았다고 보고한 바 있다. Jung과 Moon(18)이 경기지역 노인 흡연자와 비흡연자의 식습관과 영양소 섭취량의 차이를 비교한 연구에서도 노인 흡연자들은 운동을 덜하고, 짠 음식, 매운 음식을 좋아하며, 식사를 규칙적으로 하지 않으며, 채소, 과일, 두류 등의 섭취 횟수와 섭취량이 낮다고 보고한 바 있다. 이상의 결과들로부터 이 지역 50세 이상 주민의 흡연율, 특히 남자의 흡연율, 이 다른 지역에 비해 매우 높은 것을 알 수 있었고, 농촌 노인들의 다양하지 못한 식이 섭취가 흡연으로 인해 더 악화될 우려가 있으므로 이 지역 흡연자들에 대한 금연 교육과 함께 영양불균형을 수정할 수 있는 올바른 영양교육의 필요성이 절실한 것으로 사료된다.

음주율은 남자 64.5%, 여자 31.8%였으며, 남녀 각각 50~64세 66.6%와 33.1%, 65~74세 62.4%와 29.9%, 75세 이상 55.0%와 24.3%로서 남녀 모두 연령에 따른 차이를 나타내지 않았다. 2001년 국민건강영양조사의 음주율 조사결과를 보면, 남녀 각각 50~59세 77.4%와 44.3%, 60~69세 67.4%와 30.0%, 70세 이상 52.0%와 27.6%로 나타났으며, 읍면지역 거주자에 비해 동지역 거주자의 음주율이 남녀 모두 높다고 보고하였다(6). 2005년 국민건강영양조사에서는 지난 일 년간 한잔 이상 음주자 비율(연간)이 남자 85.2%, 여자 62.2%, 지난 한 달간 한잔 이상 음주자(월간) 비율이 남자 71.5%, 여자 28.6%로 보고하였다(7). 2000년 경남 함안군 읍면지역 거주자의 음주율이 남자는 50.7%, 여자는 14.0%였으며(15), 2000년 15개 도시 50대 이상의 음주율이 남자 50.4%, 여자 17.5%로 조사되었다(14). 이상의 결과들로부터 이 지역 조사대상자들의 음주율이 국민건강영양조사에 나타난 전국 평균보다는 다소 낮지만, 2000년에 조사된 다른 지역의 음주율에 비해 높으며, 특히 여자 대상자의 음주율이 매우 높은 것을 알 수 있었다. 조사대상자의 음주빈도와 함께 일회 음주량을 조사한 결과, 남자 62.2±47.5 g, 여자 31.8±28.7 g으로 조사되었다. 세계보건기구에서는 음주량을 중심으로 음주위험도를 분류할 때 알코올 61 g 이상 섭취(여성은 41 g 이상 섭취)를 고위험 음주, 60 g 이하(여성 40 g 이하) 섭취를 중등도 위험으로 정의내리고 있다(19). 이 지역 남자 음주자의 일회 음주량은 세계보건기구의 기준으로 고위험음주에 속하며 음주빈도도 높아서 남자의 경우 거의 매일 마신다는 사람이 남자 음주자의 46.3%에 달하는 것으로 조사되었다. 반면에 여성 음주자의 일회 음주량은 중등도위험음주에 속하며 음주 빈도도 여성 음주자의 74.8%가 한 달에 3회 이하

Table 2. Prevalence of health-related factors of the subjects by age and gender

N (%)

Variables	Male				p	Female				p
	Subtotal (N=532)	50~64 (N=287)	65~74 (N=205)	≥75 (N=40)		Subtotal (N=852)	50~64 (N=544)	65~74 (N=271)	≥75 (N=37)	
Current smoking	415 (78.0)	227 (79.1)	155 (76.8)	33 (82.5)	0.659	35 (4.1)	18 (2.4)	12 (4.8)	5 (13.5)	0.001
Alcohol drinking	341 (64.5)	191 (66.6)	128 (62.4)	22 (55.0)	0.299	270 (31.8)	180 (33.1)	81 (29.9)	9 (24.3)	0.351
Regular exercise	52 (9.8)	27 (9.4)	22 (10.7)	3 (7.5)	0.886	57 (6.7)	36 (6.3)	19 (7.0)	2 (5.4)	0.434

음주하는 것으로 조사되어 여성 음주자는 음주율에 비해 음주 빈도는 낮은 것으로 나타났다. 따라서 본 조사대상자의 음주 정도가 영양 상태에 어떤 영향을 미치는지 영양 위험도를 분석해 볼 필요성이 있으며, 그 결과를 음주자에 대한 영양교육을 위한 계획 수립과 적용에 적극적으로 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

규칙적인 운동을 하는 사람은 남자의 9.8%, 여자의 6.7%로서 90% 이상이 운동을 하지 않는 것으로 나타났다. 이는 조사대상자의 79.5%가 운동을 하지 않으며 13.0%(남자 21.1% 여자 8.5%)만이 규칙적인 운동을 하는 것으로 조사된 함안군 지역(15), 남자 노인의 53.0%, 여자 노인의 40.7%가 규칙적인 운동을 하는 것으로 조사된 도시 지역(14)과 비교할 때 이 지역 노인들은 규칙적인 운동을 하는 사람의 비율이 매우 낮음을 알 수 있었다. 본 조사대상자의 운동실천율 결과는 Choe 등(20)이 고령인구 비율이 높은 농촌 노인을 대상으로 한 연구에서 주 1회 이상 규칙적 운동을 하는 사람의 비율이 9.1%에 불과함을 보고한 것과 비슷한 결과이다. 국민건강영양조사에서 나타난 연령별 운동실천율을 보면, 2001년 조사에서는 1회당 20분 이상 지속되는 규칙적 중등도 운동을 주 3회 이상 실천하는 사람의 비율이 50~59세 23.2%, 60~69세 25.8%, 70세 이상 18.1%였으며, 2005년 조사에서는 중등도 신체활동을 1회 30분 이상 주 5일 이상 실천하는 사람의 비율이 연령별로 각각 25.7%, 21.7% 및 12.1%이며, 읍면지역의 운동실천율이 동지역보다 낮다고 보고하고 있다(7). 이처럼 농촌 노인들은 도시 지역민에 비해 운동실천율이 낮으며 이는 농촌 노인들의 대부분이 과중한 농사일에 종사하므로 농사 이외의 규칙적인 운동을 할 여력의 부족과 함께 필요성을 느끼지 못하고 있는 것이 원인으로 생각된다. 그러나 농사일이 제한된 자제로 장시간 이루어지므로 관절에 무리가 가해지는 경우가 많아 특히 농촌

노인들의 관절염 발생율이 도시 지역민보다 높다는 보고도 있다(21). 따라서 이 지역을 비롯한 농촌 노인들을 대상으로 규칙적 운동의 필요성에 대한 교육과 다양한 운동프로그램의 개발을 통한 운동의 습관화를 통해 농촌 노인들의 만성 질환 예방을 도모할 필요성이 있다고 생각된다.

**식품섭취빈도**

육류, 생선, 과일 및 김치를 제외한 야채반찬의 섭취에 대해 ‘거의 섭취하지 않는다’, ‘주 1~2회 섭취’, ‘주 3회 이상 섭취’로 구분하여 식품섭취빈도를 조사하였다(Table 3). 육류를 거의 먹지 않는 사람이 남자는 35.2%, 여자는 65.0%, 생선을 거의 먹지 않는 사람이 남자는 32.1%, 여자는 44.7%로 나타나 많은 사람이 단백질 영양에 있어서 심각한 불균형이 나타날 것으로 예상된다. 과일의 경우는 주 3회 이상 섭취하는 사람이 남자 57.4%, 여자 57.9%로 80% 이상이 주 1회 이상 섭취하였으며, 과일을 거의 먹지 않는 경우는 남자 15.2%, 여자 16.0%였다. 김치를 제외한 채소의 경우는 남자 40.0%, 여자 44.2%가 거의 섭취하지 않는 것으로 조사되었다. 농촌 지역임에도 불구하고 채소반찬의 섭취빈도가 낮은 것은 조사시기가 겨울이어서 김치를 제외한 채소에 대한 접근성이 도시 지역보다 나쁘기 때문에 계절의 영향에 따른 것으로 생각되나, 겨울에도 신선한 채소의 섭취 비율을 높일 수 있는 방안의 모색이 필요한 것으로 사료된다.

**영양소 섭취 상태**

성별, 연령별 영양소 섭취 상태(Table 4)와 영양위험 비율(Table 5)을 조사하였다. 에너지 섭취량은 남자 1410.5 kcal, 여자 1279.2 kcal로 여자가 유의하게 적게 섭취하였으며 ( $p < 0.001$ ), 2000년 15개 도시에 거주하는 50세 이상의 에너지 섭취량이 남자 1876.6 kcal, 여자 1479.2 kcal(14), 2000년 함안군 65세 이상 남자 1893.7 kcal, 여자 1346.4 kcal(15)의

**Table 3. Eating habits of the subjects by age and gender**

N (%)

Variables	Male				p	Female				p
	Subtotal (N=532)	50~64 (N=287)	65~74 (N=205)	≥75 (N=40)		Subtotal (N=852)	50~64 (N=544)	65~74 (N=271)	≥75 (N=37)	
<b>Meat</b>										
Seldom	187 (35.2)	94 (32.5)	75 (36.0)	18 (45.0)	0.249	554 (65.0)	343 (62.6)	184 (68.0)	27 (72.2)	0.250
1~2 times/week	276 (51.9)	149 (52.1)	107 (52.7)	20 (50.0)		264 (31.0)	180 (33.5)	74 (27.2)	10 (27.8)	
≥3 times/week	69 (12.9)	44 (15.4)	23 (11.3)	2 (5.0)		34 (4.0)	21 (3.9)	13 (4.8)	0	
<b>Fish</b>										
Seldom	171 (32.1)	79 (27.4)	75 (35.6)	17 (43.6)	0.089	381 (44.7)	224 (40.5)	137 (50.7)	20 (52.8)	0.034
1~2 times/week	269 (50.5)	150 (52.2)	100 (49.5)	19 (46.2)		362 (42.5)	248 (46.1)	99 (36.4)	15 (41.7)	
≥3 times/week	92 (17.4)	58 (20.4)	30 (14.9)	4 (10.2)		109 (12.8)	72 (13.4)	35 (12.9)	2 (5.6)	
<b>Fruits</b>										
Seldom	81 (15.2)	38 (12.9)	34 (15.8)	9 (22.5)	0.316	136 (16.0)	68 (12.5)	60 (21.9)	8 (21.6)	0.002
1~2 times/week	146 (27.4)	74 (25.9)	60 (29.6)	12 (30.0)		222 (26.1)	140 (25.7)	71 (26.4)	11 (29.7)	
≥3 times/week	305 (57.4)	175 (61.2)	111 (54.6)	19 (47.5)		494 (57.9)	336 (61.8)	140 (51.7)	18 (48.7)	
<b>Vegetables</b>										
Seldom	213 (40.0)	116 (40.2)	84 (41.0)	13 (32.5)	0.867	376 (44.2)	246 (45.2)	121 (44.9)	9 (24.3)	0.014
1~2 times/week	175 (32.9)	92 (32.2)	67 (32.7)	16 (40.0)		248 (29.2)	158 (29.0)	81 (29.8)	9 (24.3)	
≥3 times/week	144 (27.1)	79 (27.6)	54 (26.3)	11 (27.5)		227 (26.6)	139 (25.8)	69 (25.3)	19 (51.4)	

**Table 4. Nutrient intakes of the subjects by age and gender**

Nutrients	Male					Female				
	Subtotal (N=532)	50~64 (N=287)	65~74 (N=205)	≥75 (N=40)	per 1,000 kcal (N=532)	Subtotal (N=852)	50~64 (N=544)	65~74 (N=271)	≥75 (N=37)	per 1,000 kcal (N=852)
Energy (kcal)	1410.5±417.8	1449.3±443.3 <sup>a</sup>	1385.4±393.4 <sup>a</sup>	1228.1±332.8 <sup>b</sup>	1000.0±0.0	1279.2±415.5	1314.8±419.2 <sup>a</sup>	1237.5±401.3 <sup>a</sup>	1068.0±382.1 <sup>b</sup>	1000.0±0.0
Carbohydrate (g)	245.4±64.0	249.7±71.7 <sup>a</sup>	241.9±54.9 <sup>ab</sup>	227.0±52.4 <sup>b</sup>	177.7±25.5 <sup>***</sup>	229.7±67.6	236.0±69.6 <sup>a</sup>	221.8±61.5 <sup>a</sup>	196.0±65.5 <sup>b</sup>	182.8±24.4
Protein (g)	53.8±21.6	55.6±22.4 <sup>a</sup>	52.9±20.9 <sup>a</sup>	45.0±17.8 <sup>b</sup>	37.7±7.8 <sup>**</sup>	46.9±21.4	48.6±21.8 <sup>a</sup>	44.8±20.1 <sup>a</sup>	38.1±23.3 <sup>b</sup>	36.2±9.0
Fat (g)	23.7±19.2	25.4±23.0 <sup>a</sup>	22.9±19.5 <sup>a</sup>	15.6±13.9 <sup>b</sup>	15.4±9.4 <sup>***</sup>	19.2±17.5	19.6±16.8 <sup>ns</sup>	19.0±19.3	14.6±13.9	13.8±8.7
Fiber (g)	5.68±2.51	5.76±2.51 <sup>ns</sup>	5.65±2.48	5.20±2.72	4.09±1.56 <sup>ns</sup>	5.23±2.63	5.54±2.67 <sup>a</sup>	4.71±2.45 <sup>b</sup>	4.35±2.53 <sup>b</sup>	4.12±1.68
Vitamin A (µgRE)	408.0±345.9	416.0±346.9 <sup>a</sup>	415.9±360.4 <sup>a</sup>	300.2±237.6 <sup>b</sup>	286.8±236.1 <sup>ns</sup>	389.6±397.6	426.6±453.6 <sup>a</sup>	332.7±264.7 <sup>ab</sup>	271.0±244.8 <sup>b</sup>	299.5±274.7
Thiamin (mg)	0.83±0.50	0.87±0.56 <sup>a</sup>	0.80±0.42 <sup>a</sup>	0.65±0.27 <sup>b</sup>	0.57±0.20 <sup>ns</sup>	0.72±0.38	0.74±0.38 <sup>a</sup>	0.70±0.40 <sup>a</sup>	0.54±0.25 <sup>b</sup>	0.55±0.18
Riboflavin (mg)	0.69±0.40	0.71±0.44 <sup>a</sup>	0.67±0.35 <sup>a</sup>	0.53±0.29 <sup>b</sup>	0.47±0.18 <sup>*</sup>	0.59±0.33	0.61±0.33 <sup>a</sup>	0.55±0.31 <sup>ab</sup>	0.47±0.37 <sup>b</sup>	0.45±0.18
Niacin (mgNE)	12.2±6.91	12.7±8.09 <sup>a</sup>	11.9±5.17 <sup>ab</sup>	10.1±4.90 <sup>b</sup>	8.47±2.58 <sup>***</sup>	10.3±4.93	10.6±4.97 <sup>a</sup>	9.73±4.85 <sup>ab</sup>	8.77±4.43 <sup>b</sup>	7.93±2.36
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	1.49±0.82	1.55±0.94 <sup>a</sup>	1.44±0.65 <sup>ab</sup>	1.22±0.61 <sup>b</sup>	1.04±0.40 <sup>ns</sup>	1.33±0.69	1.40±0.72 <sup>a</sup>	1.23±0.62 <sup>a</sup>	0.99±0.52 <sup>b</sup>	1.03±0.38
Folic acid (µg)	184.9±122.4	193.3±135.7 <sup>ns</sup>	177.2±99.6	159.4±126.2	131.7±76.1 <sup>*</sup>	180.8±139.5	194.7±144.5 <sup>a</sup>	157.9±128.5 <sup>ab</sup>	147.5±114.3 <sup>b</sup>	143.0±110.9
Vitamin C (mg)	81.8±76.5	86.4±89.1 <sup>ns</sup>	78.2±59.7	64.5±47.8	57.1±45.4 <sup>**</sup>	84.5±77.4	91.8±82.3 <sup>a</sup>	73.8±68.7 <sup>ab</sup>	57.1±40.9 <sup>b</sup>	66.0±59.1
Calcium (mg)	430.6±224.5	432.1±220.4 <sup>ns</sup>	433.9±229.2	392.9±238.2	314.6±167.9 <sup>ns</sup>	376.6±210.0	393.6±218.9 <sup>a</sup>	351.2±191.2 <sup>ab</sup>	314.5±183.5 <sup>b</sup>	299.0±149.4
Phosphorus (mg)	747.8±311.7	767.1±339.9 <sup>a</sup>	736.3±275.9 <sup>ab</sup>	650.8±270.2 <sup>b</sup>	527.6±132.9 <sup>*</sup>	654.3±280.6	683.2±287.1 <sup>a</sup>	614.3±257.3 <sup>a</sup>	526.6±283.9 <sup>b</sup>	509.3±137.1
Iron (mg)	10.4±3.64	10.7±3.81 <sup>a</sup>	10.2±3.38 <sup>ab</sup>	9.17±3.77 <sup>b</sup>	7.43±1.89 <sup>ns</sup>	9.61±3.97	10.0±4.03 <sup>a</sup>	9.01±3.73 <sup>ab</sup>	8.08±3.95 <sup>b</sup>	7.54±2.09
Zinc (mg)	7.39±5.98	7.79±7.53 <sup>ns</sup>	6.98±3.26	6.42±3.55	5.25±3.69 <sup>ns</sup>	6.50±3.01	6.73±3.18 <sup>a</sup>	6.21±2.64 <sup>ab</sup>	5.41±2.71 <sup>b</sup>	5.09±1.53
Sodium (mg)	3918±1570	3902±1557 <sup>ns</sup>	3988±1617	3589±1505	2836±1060 <sup>***</sup>	3214±1671	3277±1595	3117±1762	2993±2035	2517±1086

<sup>a,b</sup>Different superscripts mean significant differences at the alpha=.05 by Duncan's multiple range test.

\*p<0.05, \*\*p<0.01, \*\*\*p<0.001 by Student's t-test between genders.

**Table 5. Percentage of the subjects under EER or EAR by age and gender**

N (%)

	Male					Female				
	Subtotal (N=532)	50~64 (N=287)	65~74 (N=205)	≥75 (N=40)	p	Subtotal (N=852)	50~64 (N=544)	65~74 (N=271)	≥75 (N=37)	p
Energy <sup>1)</sup>	399 (75.0)	220 (76.7)	146 (71.2)	33 (82.5)	0.250	484(56.8)	331 (60.8)	132 (48.7)	21 (63.6)	0.002
Energy	492 (92.5)	268 (93.4)	186 (90.7)	38 (95.0)	0.656	753 (88.4)	488 (89.7)	232 (85.6)	33 (89.2)	0.082
Protein	148 (27.8)	67 (23.3)	60 (29.3)	21 (52.5)	0.001	254 (29.8)	145 (26.7)	88 (32.5)	21 (56.8)	0.000
Vitamin A	362 (68.0)	202 (70.4)	140 (68.3)	20 (50.0)	0.737	644 (75.6)	393 (72.2)	216 (79.7)	35 (94.6)	0.003
Thiamin	408 (76.7)	214 (74.6)	159 (77.6)	35 (87.5)	0.177	658 (77.2)	415 (76.3)	210 (77.5)	33 (89.2)	0.224
Riboflavin	492 (92.5)	263 (91.6)	190 (92.7)	39 (97.5)	0.400	763 (90.0)	480 (88.2)	248 (91.5)	35 (94.6)	0.403
Niacin	317 (59.6)	163 (56.8)	124 (60.5)	30 (75.0)	0.085	551 (64.7)	334 (61.4)	193 (71.2)	24 (64.9)	0.038
Vitamin B <sub>6</sub>	253 (47.6)	121 (42.2)	106 (51.7)	26 (65.0)	0.007	437 (51.3)	257 (47.2)	155 (57.2)	25 (67.6)	0.006
Vitamin C	327 (61.5)	177 (61.7)	121 (59.0)	29 (72.5)	0.308	511 (60.0)	304 (55.9)	182 (67.2)	25 (67.6)	0.010
Folic acid	477 (90.0)	251 (87.5)	188 (91.7)	38 (95.0)	0.117	755 (88.6)	470 (86.4)	251 (92.6)	34 (91.9)	0.094
Calcium	415 (78.0)	226 (78.8)	159 (77.6)	30 (75.0)	0.844	731 (85.8)	456 (83.8)	241 (88.9)	34 (91.9)	0.175
Phosphorus	158 (29.7)	80 (27.9)	60 (29.3)	18 (45.0)	0.087	383 (45.0)	218 (40.1)	143 (52.8)	22 (59.5)	0.001
Iron	137 (25.8)	68 (23.7)	52 (25.4)	17 (42.5)	0.040	223 (26.2)	124 (22.8)	84 (31.0)	15 (40.5)	0.007
Zinc	349 (65.6)	188 (65.5)	132 (64.4)	29 (72.5)	0.655	444 (52.1)	278 (51.1)	145 (53.5)	21 (56.8)	0.772

<sup>1)</sup>The person who do not meet 75% of EER.

섭취와 비교할 때 이 지역 주민의 섭취가 매우 낮으며, 남자의 에너지 섭취량이 다른 지역에 비해 특히 낮은 것으로 나타났다. 본 연구 결과는 2004년 예천군 노인의 에너지 섭취가 60대 남자 1369.1 kcal, 여자 1264.0 kcal, 70대는 각각 1309.1 kcal와 1103.7 kcal를 섭취하였다고 한 것(5)과는 비슷한 결과이다. 성별 영양소 섭취를 1,000 kcal당 섭취량으로 환산하여 비교한 결과, 당질, 엽산, 비타민 C는 여자가 남자보다 유의적으로 많이 섭취하였으며, 단백질, 지질, 리보플라빈, 니아신, 인과 나트륨은 남자가 여자보다 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 에너지 섭취 불량정도를 에너지필요추정량 미만으로 섭취한 대상자 비율로 평가하였을 때(Table 5), 조사대상자 전체로 볼 때 남자의 92.5%, 여자의 88.4%, 연령별로는 50~64세 남자의 93.4%, 여자의 89.7%, 65~74세 남자의 90.7%, 여자의 85.6%, 75세 이상 남자의 95.0%, 여자의 89.2%가 에너지 필요추정량보다 적게 섭취하고 있는 것으로 나타났다. 2005년 국민건강영양조사에서는 전국 평균 에너지 섭취량이 50~64세 1975.6 kcal, 65세 이상 1642.5 kcal이며, 에너지필요추정량의 75% 미만 섭취자 비율이 50~64세 25.6%, 65세 이상 27.9%, 지역별로는 읍면지역이 26.7%인 것으로 보고되었다(7). 또 도시 지역 50세 이상 남자의 68.1%, 여자의 65.9%가 에너지필요추정량보다 부족하게 섭취하고 있다고 보고된 것(14)과 비교할 때 이 지역 조사대상자들의 에너지 섭취 부족은 다른 지역에 비해 더 심각한 상태인 것을 알 수 있었다. 그리고 에너지 섭취의 부족은 에너지 섭취와 함께 섭취되는 다른 영양소들의 섭취도 감소하므로 전반적인 영양소의 부족 상태가 심할 것으로 예상된다.

단백질 섭취량은 남자 53.8 g, 여자 46.9 g이었으며, 남자의 27.8%, 여자의 29.8%가 평균필요량보다 적게 섭취하였다. 남녀 모두 연령이 증가할수록 단백질 부족섭취 대상자 비율이 유의적으로 증가하여, 75세 이상에서는 남자의 52.5%, 여자의 56.8%가 단백질 섭취를 평균필요량 미만으로 섭취하였다. 농촌지역인 함안군 노인의 경우 남자 68.2 g, 여자 47.3 g의 단백질을 섭취하였다고 하였으며(15), 예천군 노인의 단백질 섭취량이 60대 남자 46.0 g, 여자 40.2 g, 70대는 46.1과 37.2, 80대 이상은 49.6과 32.7이었다고 하였고(5), 도시 지역 노인들의 경우 남자의 15.4%, 여자의 22.4%가 평균필요량보다 부족하였다고 하였다(14). 이들과 비교할 때, 단백질 섭취가 다른 농촌지역과는 비슷한 경향이나 도시 지역에 비해서는 이 지역 노인들의 단백질 섭취가 부족한 것으로 보인다. 2001년 국민건강 영양조사 결과에 따르면 단백질 권장량의 75% 미만을 섭취하는 대상자 비율이 41.3%였다(6).

비타민 섭취량을 평균필요량과 비교 분석한 결과, 리보플라빈 섭취 부족이 가장 많았으며(남자 92.5%, 여자 90.0%), 다음은 엽산(남자 90.0%, 여자 88.6%), 티아민(남자 76.7%, 여자 77.2%), 그리고 비타민 A(남자 68.0%, 여자 75.6%)의

순이었다. 함안군 노인들의 경우도 권장섭취량에 대해 리보플라빈은 54.1%, 비타민 A는 56.5% 섭취하고 있었으며(15), 완도지역 노인들은 비타민 A의 섭취가 남자는 권장섭취량의 65.0%, 여자는 59.4% 섭취하고 있는 것으로 보고되었고(22), 예천군 노인들의 경우에는 리보플라빈과 엽산의 섭취가 부족이 심하여 두 영양소 모두 평균필요량의 50% 미만을 섭취한 것으로 조사되었다(5). 이에 비해 도시 지역 노인들의 경우에는, 리보플라빈(남 64.3%, 여 56.6%), 니아신(남 36.1%, 여 49.9%), 그리고 티아민(남 36.2%, 여 47.8%)의 순서로 부족하게 섭취하고 있는 것으로 나타났다(14). 2001년 국민건강 영양조사 결과에 따르면 우리나라 노인의 전체적인 영양섭취상태가 청년 및 장년층에 비해 매우 부실하며, 특히 노인의 단백질, 칼슘, 비타민 A, 리보플라빈의 섭취량이 젊은 연령 계층에 비해 크게 부족하여 영양소별 영양권장량의 75% 미만을 섭취하는 대상자 비율이 비타민 A 72.6%, 리보플라빈 71.2%, 티아민 46.2%, 니아신 40.9%로 보고하였다(6). 2005년 국민건강 영양조사 결과에 따르면 특히 65세 이상 노인에서는 리보플라빈, 티아민 및 비타민 C의 섭취량이 매우 부족한 것으로 나타났다(7). 이상의 결과들로부터 이 지역 노인들의 비타민 섭취 실태도 다른 지역들과 비슷하게 리보플라빈과 티아민 A의 섭취가 많이 부족한 것으로 조사되었으며, 티아민 섭취량은 다른 지역에 비해 매우 낮은 것을 알 수 있었다.

무기질 섭취량 분석 결과, 칼슘(남자 78.0%, 여자 85.8%)의 섭취가 가장 부족하였으며, 아연(남자 65.6%, 여자 52.1%)이 칼슘에 이어 부족하게 섭취하는 무기질이였다. 함안군 여자 노인들에 있어서도 칼슘 섭취가 가장 낮았으며(권장량의 69.1%)(15), 완도지역 노인들은 아연과 칼슘의 섭취가 권장섭취량에 대해 각각 남자는 53.5%와 75.2%, 여자는 68.4%와 69.5%로 섭취 부족한 무기질로 조사되었다(22). 예천군에서는 60대 남자는 칼슘과 아연, 여자는 칼슘의 섭취가 평균필요량에 미치지 못하여, 칼슘은 평균필요량의 67.0%(남자)와 50.3%(여자)를 섭취하며, 아연의 섭취에 있어서 60대 남자는 평균필요량의 84.7%를 섭취한 것에 비해 60대 여자는 100.2%를 섭취하였지만 연령의 증가에 따라 아연의 섭취가 유의적으로 낮아져서 70대는 88.2%, 80대는 80.3%를 섭취하고 있는 것으로 조사되었다(5). 도시 지역 노인들의 무기질 섭취량을 평균필요량과 비교 분석한 결과, 칼슘 섭취 부족이 남녀 모두 가장 많아서 남자의 73.2%, 여자의 74.5%가 부족하게 섭취하는 것으로 나타났다(14). 2001년 국민건강 영양조사 결과에서는 우리나라 노인의 경우 영양권장량의 75% 미만을 섭취하는 대상자 비율이 칼슘 73.4%, 철분 51.8%로 보고하고 있으며(6), 2005년 국민건강 영양조사 결과에서는 특히 65세 이상 노인에서 칼슘의 섭취량이 매우 부족한 것으로 나타났다(7).

영양소 섭취 상태를 연령별로 비교한 결과, 남자의 경우,

단백질, 비타민 B<sub>6</sub>, 철의 섭취 불량 비율이 고령이 될수록 유의하게 증가하였으며, 여자의 경우, 단백질, 비타민 A, 니아신, 비타민 B<sub>6</sub>, 비타민 C, 인, 철의 섭취 불량 비율이 고령자일수록 유의하게 증가하였다. 성별에 따른 섭취 불량 비율을 1,000 kcal 당 영양소 섭취량으로 환산하여 비교한 결과, 여자는 당질, 엽산, 비타민 C의 섭취에서만 남자보다 유의적으로 높은 것으로 나타났다. 그리고 본 연구대상자들의 에너지 및 영양소 섭취 상태가 도시지역은 물론 다른 농촌 지역 노인들에 비해서도 매우 불량한 것으로 나타난 것은, 조사 시기가 겨울이어서 식품에 대한 접근성이 낮았던 것과 각종 질병을 앓고 있거나 질병과 관련하여 약물을 복용하고 있는 노인들이 많아서 영양소 섭취가 불량하게 나타난 것이 아닌가 생각된다. 따라서 노인 인구의 증가 속도가 매우 빠르며 지역 농촌 주민들을 대상으로 한 건강 및 영양지도 사업과 아울러 식생활 개선에 대한 필요성이 매우 시급한 것으로 사료된다.

#### 식품섭취빈도에 따른 영양 위험 수준 평가

식품섭취빈도에 따른 영양 위험 수준을 평균필요량 미만

섭취자 비율로 조사하여 분석하였다. 육류 섭취빈도에 따른 영양불량 상태를 조사한 결과(Table 6), 육류를 섭취하지 않는 사람과 섭취하는 사람들 간에 영양소 섭취량에 있어서 유의적 차이가 있는 영양소는 남녀 모두 단백질과 니아신이였다. 육류를 일주일에 3회 이상 섭취하는 사람보다 육류 섭취를 거의 하지 않는 사람에게서 이들 영양소 섭취량이 유의적으로 낮았으며, 여자는 육류 섭취를 거의 하지 않는 사람에게서 단백질과 니아신 외에 에너지, 티아민, 리보플라빈, 비타민 B<sub>6</sub>, 비타민 C 그리고 아연의 섭취도 육류를 섭취하는 사람보다 섭취가 유의적으로 낮은 것으로 나타났다. 생선 섭취빈도에 따른 영양불량 상태(Table 7)를 보면, 생선을 섭취하지 않는 사람에게서 단백질, 니아신, 비타민 B<sub>6</sub>, 인 그리고 아연의 섭취가 남녀 모두 불량하였으며, 남자는 티아민, 여자는 리보플라빈과 철분이 섭취가 낮은 영양소에 각각 추가되었다. 과일을 거의 섭취하지 않는 사람의 경우(Table 8), 여자는 단백질과 인의 섭취 불량 비율이 주 1~2회 이상 섭취하는 사람들보다 높았으며 김치를 제외한 채소에 대한 섭취빈도는 영양위험 수준에 영향을 거의 미치지 않는 것으로 나타났다(Table 9).

Table 6. Percentage of the subjects under EAR by the eating habits of meat

N (%)

	Male				Female			
	Seldom (N=187)	1~2 times/w (N=276)	≥3 times/w (N=69)	P	Seldom (N=554)	1~2 times/w (N=264)	≥3 times/w (N=34)	P
Energy	169 (90.4)	259 (93.8)	63 (91.3)	0.628	500 (90.3)	223 (84.5)	28 (82.4)	0.008
Protein	64 (34.2)	76 (27.5)	8 (11.6)	0.001	180 (32.5)	68 (25.8)	5 (14.7)	0.017
Vitamin A	132 (70.6)	198 (71.7)	42 (60.9)	0.183	379 (68.4)	173 (65.5)	23 (67.6)	0.583
Thiamin	146 (78.1)	215 (77.9)	47 (68.1)	0.151	443 (80.0)	191 (72.3)	22 (64.7)	0.005
Riboflavin	174 (93.0)	255 (92.4)	63 (91.3)	0.561	506 (91.3)	226 (85.6)	29 (85.3)	0.008
Niacin	125 (66.8)	164 (59.4)	28 (40.6)	0.000	376 (67.9)	157 (59.5)	18 (52.9)	0.012
Vitamin B <sub>6</sub>	92 (49.2)	131 (47.5)	30 (43.5)	0.642	302 (54.5)	122 (46.2)	12 (35.3)	0.009
Folic acid	168 (89.8)	251 (90.9)	58 (84.1)	0.186	487 (87.9)	235 (89.0)	31 (91.2)	0.917
Vitamin C	120 (64.2)	160 (58.0)	47 (68.1)	0.150	346 (62.5)	141 (53.4)	22 (64.7)	0.025
Calcium	139 (74.3)	219 (79.3)	57 (82.6)	0.415	481 (86.8)	218 (82.6)	30 (88.2)	0.125
Phosphorus	63 (33.7)	79 (28.6)	16 (23.2)	0.187	261 (47.1)	110 (41.7)	11 (32.4)	0.086
Iron	57 (30.5)	64 (23.2)	16 (23.2)	0.150	148 (26.7)	69 (26.1)	2 (5.9)	0.286
Zinc	130 (69.5)	178 (64.5)	41 (59.4)	0.184	303 (54.7)	125 (47.3)	14 (41.2)	0.044

Table 7. Percentage of the subjects under EAR by the eating habits of fish

N (%)

	Male				Female			
	Seldom (N=171)	1~2 times/w (N=269)	≥3 times/w (N=92)	P	Seldom (N=381)	1~2 times/w (N=362)	≥3 times/w (N=109)	P
Energy	157 (91.8)	249 (92.6)	82 (89.1)	0.317	341 (89.5)	318 (87.8)	92 (84.4)	0.125
Protein	134 (78.4)	68 (25.3)	15 (16.3)	0.000	140 (36.7)	92 (25.4)	21 (19.3)	0.000
Vitamin A	120 (70.2)	187 (69.5)	63 (68.5)	0.840	262 (68.8)	243 (67.1)	70 (64.2)	0.486
Thiamin	136 (79.5)	209 (77.7)	60 (65.2)	0.009	299 (78.5)	278 (76.8)	79 (72.5)	0.252
Riboflavin	157 (91.8)	249 (92.6)	83 (90.2)	0.502	349 (91.6)	325 (89.8)	87 (79.8)	0.000
Niacin	116 (67.8)	161 (59.9)	38 (41.3)	0.000	269 (70.6)	220 (60.8)	62 (56.9)	0.001
Vitamin B <sub>6</sub>	92 (53.8)	122 (45.4)	37 (40.2)	0.046	212 (55.6)	176 (48.6)	48 (44.0)	0.024
Folic acid	151 (88.3)	245 (91.1)	78 (84.8)	0.152	332 (87.1)	321 (88.7)	100 (91.7)	0.318
Vitamin C	111 (64.9)	158 (58.7)	56 (60.9)	0.308	238 (62.5)	212 (58.6)	59 (54.1)	0.153
Calcium	134 (78.4)	207 (77.0)	71 (77.2)	0.766	326 (85.6)	310 (85.6)	93 (85.3)	0.845
Phosphorus	66 (38.6)	73 (27.1)	18 (19.6)	0.002	117 (30.7)	154 (42.5)	41 (37.6)	0.032
Iron	52 (30.4)	64 (23.8)	19 (20.7)	0.120	217 (57.0)	85 (23.5)	20 (18.3)	0.008
Zinc	117 (68.4)	180 (66.9)	50 (54.3)	0.030	276 (72.4)	180 (49.7)	45 (41.3)	0.004

**Table 8. Percentage of the subjects under EAR by the eating habits of fruits**

N (%)

	Male				Female			
	Seldom (N=78)	1~2 times/w (N=146)	≥3 times/w (N=305)	p	Seldom (N=136)	1~2 times/w (N=218)	≥3 times/w (N=494)	p
Energy	75 (96.2)	139 (95.2)	277 (90.8)	0.112	121 (89.0)	197 (90.4)	435 (87.5)	0.665
Protein	21 (26.9)	47 (32.2)	80 (26.2)	0.408	53 (39.0)	72 (33.0)	129 (26.0)	0.008
Vitamin A	57 (73.1)	107 (73.3)	208 (68.2)	0.459	95 (69.9)	149 (68.3)	332 (66.8)	0.832
Thiamin	66 (84.6)	116 (79.5)	226 (74.1)	0.105	115 (84.6)	167 (76.6)	376 (75.7)	0.103
Riboflavin	74 (94.9)	138 (94.5)	280 (91.8)	0.447	124 (91.2)	198 (90.8)	441 (88.7)	0.718
Niacin	56 (71.8)	81 (55.5)	180 (59.0)	0.053	93 (68.4)	148 (67.9)	311 (62.6)	0.302
Vitamin B <sub>6</sub>	39 (50.0)	71 (48.6)	143 (46.9)	0.863	77 (56.6)	118 (54.1)	242 (48.7)	0.194
Folic acid	74 (94.9)	136 (93.2)	167 (54.8)	0.055	127 (93.4)	187 (85.8)	441 (88.7)	0.081
Vitamin C	51 (65.4)	94 (64.4)	182 (59.7)	0.491	92 (67.6)	130 (59.6)	289 (58.1)	0.152
Calcium	58 (74.4)	120 (82.2)	237 (77.7)	0.353	116 (85.3)	189 (86.7)	426 (85.7)	0.933
Phosphorus	24 (30.8)	50 (34.2)	84 (27.5)	0.340	73 (53.7)	103 (47.2)	207 (41.6)	0.039
Iron	18 (23.1)	36 (24.7)	83 (27.2)	0.699	42 (30.9)	64 (29.4)	117 (23.5)	0.118
Zinc	59 (75.6)	94 (64.4)	196 (64.3)	0.149	80 (58.8)	112 (51.4)	252 (50.7)	0.256

**Table 9. Percentage of the subjects under EAR by the eating habits of vegetables**

N (%)

	Male				Female			
	Seldom (N=210)	1~2 times/w (N=175)	≥3 times/w (N=144)	p	Seldom (N=375)	1~2 times/w (N=246)	≥3 times/w (N=227)	p
Energy	197 (93.8)	163 (93.1)	131 (91.0)	0.585	337 (89.9)	215 (87.4)	201 (88.2)	0.628
Protein	69 (23.9)	43 (24.6)	36 (25.0)	0.127	118 (31.5)	69 (28.0)	67 (29.4)	0.652
Vitamin A	143 (68.1)	124 (70.9)	105 (72.9)	0.610	257 (68.5)	160 (65.0)	159 (69.7)	0.479
Thiamin	167 (79.5)	135 (77.1)	106 (73.6)	0.429	296 (78.9)	191 (77.6)	171 (75.0)	0.590
Riboflavin	199 (94.8)	165 (94.3)	128 (88.9)	0.075	337 (89.9)	223 (90.7)	203 (89.0)	0.903
Niacin	131 (62.4)	104 (59.4)	82 (56.9)	0.583	255 (68.0)	154 (62.6)	143 (62.7)	0.286
Vitamin B <sub>6</sub>	110 (52.4)	82 (46.9)	61 (42.4)	0.171	207 (55.2)	111 (45.1)	119 (52.2)	0.046
Folic acid	194 (92.4)	158 (90.3)	125 (86.8)	0.223	340 (90.7)	221 (89.8)	194 (85.1)	0.125
Vitamin C	135 (64.3)	106 (60.6)	86 (59.7)	0.630	223 (59.5)	153 (62.2)	135 (59.2)	0.763
Calcium	165 (78.6)	140 (80.0)	110 (76.4)	0.736	327 (87.2)	208 (84.6)	196 (86.0)	0.644
Phosphorus	71 (33.8)	43 (24.6)	44 (30.6)	0.140	174 (46.4)	113 (45.9)	96 (42.1)	0.592
Iron	66 (31.4)	39 (22.3)	32 (22.2)	0.062	105 (28.0)	63 (25.6)	55 (24.1)	0.571
Zinc	150 (71.4)	113 (64.6)	86 (59.7)	0.066	191 (50.9)	135 (54.9)	118 (51.8)	0.624

음주, 흡연, 운동에 따른 영양 위험 수준 평가  
 음주 여부와 빈도에 따른 영양 위험 수준을 조사한 결과 (Table 10), 음주로 인한 영양소 섭취 차이가 나타나지 않았다. 노인들에게 반주정도의 가벼운 음주는 기분 전환뿐 아니

라 혈액순환을 촉진하는 긍정적인 효과도 있으나, 알코올의 과다한 섭취는 식욕을 저하시킬 뿐만 아니라 체내에서 영양소의 흡수, 운반, 대사에 영향을 미쳐 노인들의 영양 상태에 더욱 악영향을 미친다(9). 특히 나이가 들수록 알코올에 대

**Table 10. Percentage of the subjects under EAR by the drinking habits**

N (%)

	Male				Female			
	Seldom (N=192)	1~2 times/w (N=191)	≥3 times/w (N=150)	p	Seldom (N=582)	1~2 times/w (N=245)	≥3 times/w (N=25)	p
Energy	176 (91.7)	175 (91.6)	140 (94.0)	0.528	519 (89.2)	212 (86.5)	22 (88.0)	0.395
Protein	51 (26.6)	54 (28.3)	43 (28.9)	0.939	180 (30.9)	63 (25.7)	11 (44.0)	0.089
Vitamin A	135 (70.3)	128 (67.0)	109 (73.2)	0.368	401 (68.9)	156 (63.7)	19 (76.0)	0.188
Thiamin	147 (76.6)	144 (75.4)	117 (78.5)	0.678	458 (78.7)	180 (73.5)	20 (80.0)	0.185
Riboflavin	176 (91.7)	180 (94.2)	136 (91.3)	0.620	531 (91.2)	210 (85.7)	22 (88.0)	0.026
Niacin	121 (63.0)	108 (56.5)	88 (59.1)	0.264	384 (66.0)	151 (61.6)	17 (68.0)	0.398
Vitamin B <sub>6</sub>	94 (49.0)	85 (44.5)	74 (49.7)	0.465	304 (52.2)	117 (47.8)	16 (64.0)	0.200
Folic acid	166 (86.5)	176 (92.1)	135 (90.6)	0.533	512 (88.0)	221 (90.2)	22 (88.0)	0.782
Vitamin C	115 (59.9)	111 (58.1)	101 (67.8)	0.166	354 (60.8)	145 (59.2)	12 (48.0)	0.382
Calcium	145 (75.5)	154 (80.6)	116 (77.9)	0.749	505 (86.8)	208 (84.9)	18 (72.0)	0.072
Phosphorus	57 (29.7)	54 (28.3)	47 (31.5)	0.780	270 (46.4)	101 (41.2)	12 (48.0)	0.337
Iron	48 (25.0)	45 (23.6)	44 (29.5)	0.440	157 (27.0)	58 (23.7)	8 (32.0)	0.469
Zinc	125 (65.1)	116 (60.7)	108 (72.5)	0.065	312 (53.6)	117 (47.8)	15 (60.0)	0.194

한 내성이 감소하면서 그 부작용이 증가하므로 노년기의 음주 습관은 더욱 영양 위험을 가중시키는 요인으로 작용할 수 있다(10). 도시 지역 노인들의 영양섭취조사(14)에서 남자 음주자의 에너지 섭취부족 비율이 비음주자에 비해 낮았지만, 다른 영양소는 음주에 따른 차이를 보이지 않았으며, 여자에서는 비타민 C 이외의 영양소는 음주자와 비음주자의 섭취불량비율에 통계적인 유의성이 나타나지 않았다고 하였다. 이상으로부터 음주가 이 지역 노인들의 영양 섭취에 미치는 영향은 크지 않은 것으로 보이며, 여자 노인에서는 일주일에 1~2회 음주자의 영양 섭취 불량 비율이 비음주자 또는 거의 매일 음주하는 사람보다 오히려 낮은 경향을 보이는 것으로 나타났다. 이는 농촌 노인들 중에서 자신의 건강을 좋은 것으로 평가하고 있는 사람의 음주율이 자신의 건강이 나쁘다고 생각하는 사람보다 더 높다고 보고한 Choe 등의 보고(20)와 마찬가지로 이 지역 조사대상자들도 영양섭취를 포함하여 자신의 건강에 대해 긍정적인 평가를 하는 사람들이 음주를 하는 비율이 높으므로 음주자의 영양섭취 상태가 비음주자에 비해 오히려 좋은 것으로 나타난 것으로 생각된다.

흡연 여부에 따른 영양위험도를 비교한 결과(Table 11), 남자의 경우 흡연자가 비흡연자에 비해 대부분의 영양소에 있어서 섭취 부족비율이 높았으나 유의적인 차이는 없었으며, 여자는 인의 섭취 불량 비율이 흡연자에게서 유의적으로 높았다. 흡연으로 인한 미각 예민도의 저하(11)는 식품 선택에 영향을 미쳐 흡연자는 비흡연자에 비해 곡류, 채소와 과일 등의 섭취가 적으며, 따라서 섬유질과 항산화비타민의 섭취는 낮고, 포화지방, 알코올 및 커피는 더 섭취하며 운동은 적게 하는 것으로 보고되고 있다(17,23,24). 도시 지역 노인들의 경우(14) 칼슘을 제외한 다른 영양소에서는 흡연에 따른 유의한 차이가 없었으며, 노령화될수록 영양위험비율이 흡연자에서 더 높으며, 특히 여성 흡연자의 영양위험비율은 칼슘을 제외한 모든 영양소에서 비흡연자보다 더 높게 나타났다고 하였다. 이 결과로부터 흡연은 남자보다 여자의 영양위험도를 크게 높이며, 특히 고령이 될수록 흡연에 의해 영

양위험에 처할 확률이 크게 증가한다고 하였다. 경남 함안군 노인(15)에서는 흡연자와 비흡연자 사이에 티아민을 제외하고는 뚜렷한 섭취 차이가 없었다고 하였으며, Jung과 Moon의 연구(18)에서도 흡연자와 비흡연자의 영양소별 섭취량에는 차이가 없었으나, 여자 노인의 경우 에너지, 탄수화물, 비타민 E 섭취량이 흡연자에게서 유의하게 낮았다고 보고하여 일반적으로 남자노인보다 여자노인의 흡연이 영양소 섭취에 더 부정적인 영향을 주는 것으로 보인다고 하였다. 이상의 결과들과 마찬가지로 이 지역 노인들도 곡류 위주의 비교적 단조로운 식사 패턴을 보이므로 흡연상태에 따른 영양소 섭취 차이가 크지 않았으며, 여자 노인 흡연자의 수가 비흡연자에 비해 지나치게 적었던 관계로 여자 노인의 흡연에 따른 영양소 섭취 차이를 확인하기 어려웠던 것으로 생각된다.

규칙적인 운동 여부에 따른 영양소별 영양위험도를 비교한 결과(Table 12), 남녀 모두 규칙적으로 운동을 하는 사람의 영양 불량 비율이 낮은 경향이었으나, 남자는 유의성 있는 차이를 보이지 않았고, 여자는 규칙적으로 운동을 하는 사람보다 그렇지 못한 사람에서 에너지, 비타민 A, 리보플라빈, 니아신, 아연의 섭취 불량 비율이 유의성 있게 높은 것으로 나타났다. 이는 남자 노인의 경우 특별한 운동을 하지 않는다고 해도 농사만으로도 심한 육체적 활동이 되므로 운동을 하는 사람과 하지 않는 사람 간의 차이가 크지 않은 것으로 보이며, 여자 노인의 경우는 규칙적인 운동이 영양위험을 낮추는 효과가 있는 것으로 보인다. 도시 지역 노인들에서는 운동을 규칙적으로 하는 노인의 영양위험 비율이 비타민 C를 제외한 모든 영양소에서 운동을 하지 않는 노인에게 비해 유의하게 낮았다(14)고 하였으며, 이로부터 규칙적인 운동은 남녀 구분 없이 중년 및 노년층의 영양위험을 낮추는 효과가 있다고 하였다. 운동은 영양 상태를 양호하게 해 줄 뿐만 아니라 노인의 근력 유지에 도움이 되므로 운동 부족으로 인한 근육 소실로 유발되는 이차적인 사고와 질병을 예방하는 효과가 있으므로 노인의 삶의 질 향상에 매우 중요한 요인으로 생각된다(25).

Table 11. Percentage of the subjects under EAR by the smoking habits

N (%)

	Male			Female		
	Yes (N=415)	No (N=117)	p	Yes (N=35)	No (N=817)	p
Energy	387 (93.3)	104 (88.9)	0.717	26 (74.3)	727 (89.0)	0.706
Protein	115 (27.7)	33 (28.2)	0.743	13 (37.1)	241 (29.5)	0.103
Vitamin A	292 (70.4)	80 (68.4)	0.901	22 (62.9)	554 (67.8)	0.518
Thiamin	328 (79.0)	80 (68.4)	0.071	23 (65.7)	635 (77.7)	0.901
Riboflavin	390 (94.0)	102 (87.2)	0.198	26 (74.3)	737 (90.2)	0.539
Niacin	247 (59.5)	70 (59.8)	0.621	21 (60.0)	531 (65.0)	0.566
Vitamin B <sub>6</sub>	202 (48.7)	51 (43.6)	0.518	18 (51.4)	419 (51.3)	0.345
Folic acid	377 (90.8)	100 (85.5)	0.500	27 (77.1)	728 (89.1)	0.863
Vitamin C	258 (62.2)	69 (59.0)	0.853	17 (48.6)	494 (60.5)	0.682
Calcium	328 (79.0)	87 (74.4)	0.671	25 (71.4)	706 (86.4)	0.643
Phosphorus	125 (30.1)	33 (28.2)	0.862	19 (54.3)	364 (44.6)	0.042
Iron	105 (25.3)	32 (27.4)	0.508	12 (34.3)	211 (25.8)	0.083
Zinc	275 (66.3)	74 (63.2)	0.902	17 (48.6)	427 (52.3)	0.630

Table 12. Percentage of the subjects under EAR by the exercise habits

N (%)

	Male			Female		
	Yes (N=52)	No (N=480)	p	Yes (N=57)	No (N=795)	p
Energy	46 (88.5)	445 (92.7)	0.763	45 (78.9)	708 (89.1)	0.005
Protein	14 (26.9)	134 (27.9)	0.923	12 (21.1)	242 (30.4)	0.111
Vitamin A	32 (61.5)	340 (70.8)	0.420	31 (54.4)	545 (68.6)	0.014
Thiamin	33 (63.5)	375 (78.1)	0.087	44 (77.2)	614 (77.2)	0.743
Riboflavin	43 (82.7)	449 (93.5)	0.130	46 (80.7)	717 (90.2)	0.005
Niacin	27 (51.9)	290 (60.4)	0.470	26 (45.6)	526 (66.2)	0.001
Vitamin B <sub>6</sub>	17 (32.7)	236 (49.2)	0.053	24 (42.1)	413 (51.9)	0.109
Folic acid	42 (80.8)	435 (90.6)	0.271	50 (87.7)	705 (88.7)	0.475
Vitamin C	24 (46.2)	303 (63.1)	0.052	30 (52.6)	481 (60.5)	0.169
Calcium	36 (69.2)	379 (79.0)	0.373	43 (75.4)	685 (86.2)	0.115
Phosphorus	11 (21.2)	147 (30.6)	0.234	22 (38.6)	361 (45.4)	0.251
Iron	11 (21.2)	126 (26.3)	0.563	10 (17.5)	213 (26.8)	0.105
Zinc	29 (55.8)	320 (66.7)	0.292	22 (38.6)	422 (53.1)	0.023

요 약

본 연구는 농촌지역 노인들의 영양 및 건강상태 개선을 위한 노인 영양 사업에 기초 자료를 제공하고자 안동시 읍면 지역 농촌의 50세 이상 주민 1,384명을 대상으로 건강관련 생활습관과 식품섭취빈도에 관한 설문조사 및 식이섭취조사를 수행하였고, 건강관련행위 및 식품섭취빈도와 영양소 섭취간의 관련성을 분석하였으며, 그 결과는 다음과 같다. 연령별 분포는 50~64세가 60.0%(남자 54.0%, 여자 63.9%), 65~74세가 34.4%(남자 38.5%, 여자 31.8%), 75세 이상이 5.6%(남자 7.5%, 여자 4.3%)이었다. 대상자의 흡연율은 남자 78.0%, 여자 4.1%로 남자의 흡연율은 다른 지역에 비해 매우 높았으며, 음주율은 남자 64.5%, 여자 31.8%로 이 지역 조사대상자들의 음주율이 국민건강영양조사에 나타난 전국 평균보다는 다소 낮았다. 규칙적인 운동을 하는 사람은 남자의 9.8%, 여자의 6.7%로서 90% 이상이 운동을 하지 않는 것으로 나타났다. 육류를 거의 먹지 않는 사람이 남자는 35.2%, 여자는 65.0%, 생선을 거의 먹지 않는 사람이 남자는 32.1%, 여자는 44.7%로 나타났으며, 과일을 거의 먹지 않는 경우는 15.7%(남자 15.2%, 여자 16.0%)이었다. 김치를 제외한 채소의 경우 42.6%(남자 40.0%, 여자 44.1%)가 거의 섭취하지 않는 것으로 조사되었다. 에너지 섭취량이 남자 1410.5 kcal, 여자 1279.2 kcal인 점과 에너지 필요추정량 미만 섭취자 비율이 92.5%, 여자 88.4%인 것으로 볼 때 이 지역 조사대상자들의 에너지 섭취 부족은 심각한 상태인 것을 알 수 있었다. 단백질 섭취량은 남자 53.8 g, 여자 46.9 g이었으며, 남자의 27.8%, 여자의 29.8%가 평균필요량보다 적게 섭취하였다. 비타민 섭취량을 평균필요량과 비교 분석한 결과, 리보플라빈 섭취 부족이 가장 많았으며(남자 92.5%, 여자 89.6%), 다음은 엽산(남자 89.7%, 여자 88.5%), 티아민(남자 76.7%, 여자 77.2%), 그리고 비타민 A(남자 69.9%, 여자 75.6%)의 순으로 다른 지역에 비해 비타민 섭취량이 매우 낮은 것을 알 수 있었다. 무기질 섭취량 분석 결과, 칼슘(남자 78.0%, 여자 85.8%)의 섭취가 가장 부족하였으며, 아연(남자

65.6%, 여자 52.1%)이 칼슘에 이어 부족하게 섭취하는 무기질이었다. 75세 이상 주민은 다른 연령층에 비해 대부분의 영양소 섭취가 유의하게 낮았으며, 단백질, 비타민 B<sub>6</sub>, 철은 평균필요량 미만 섭취 비율이 유의하게 높았다. 육류 섭취를 거의 하지 않는 사람은 육류를 일주일에 3회 이상 섭취하는 사람보다 단백질과 니아신의 섭취량이 유의적으로 낮았고, 생선을 거의 섭취하지 않는 사람에게서 단백질, 니아신, 비타민 B<sub>6</sub> 그리고 아연의 섭취가 낮았으나, 과일과 김치를 제외한 채소에 대한 섭취빈도는 영양위험 수준에 영향을 거의 미치지 않는 것으로 나타났다. 음주로 인한 영양소 섭취 차이가 나타나지 않았는데, 여자 노인에서는 일주일에 1~2회 음주자의 영양 섭취 불량 비율이 비음주자 또는 거의 매일 음주하는 사람보다 오히려 낮은 경향을 보이는 것으로 나타났다. 남자의 경우 흡연자가 비흡연자에 비해 대부분의 영양소에 있어서 섭취 부족비율이 높았으나 유의적인 차이는 없었으며, 여자는 인의 섭취 불량 비율이 흡연자에게서 유의하게 높았다. 남녀 모두 규칙적으로 운동을 하는 사람의 영양 불량 비율이 낮은 경향이었으나, 남자는 유의한 차이를 보이지 않았고, 여자는 규칙적으로 운동을 하는 사람보다 그렇지 못한 사람에서 에너지, 비타민 A, 리보플라빈, 니아신, 아연의 섭취 불량 비율이 유의하게 높은 것으로 나타났다. 본 연구결과 안동시 읍면 지역 농촌의 50세 이상 주민은 흡연율이 높고 규칙적으로 운동하지 않는 비율이 높아 건강관련 생활습관이 좋지 않았고, 육류, 생선, 채소 등의 식품섭취빈도가 낮게 나타났으며, 어육류의 섭취빈도는 영양위험과의 관련성이 높았다. 따라서 이 지역 노인들을 대상으로 금연교육과 함께 다양한 운동프로그램을 제공하고, 채소와 어육류의 섭취를 증가시키는 방향으로 영양중재프로그램을 운영할 필요가 있다고 생각된다.

감사의 글

본 연구는 2002~2003년도 안동시 보건소 건강증진사업의 일환으로 수행되었습니다.

## 문헌

1. Annual report on the statistics. 2005. Korea National Statistical Office.
2. Andong city statistics annual report. 2006. Andong City.
3. Bales CW. 2001. What does it mean to be "at nutritional risk"? Seeking clarity on behalf of the elderly. *Am J Clin Nutr* 74: 155-156.
4. Marshall TA, Stumbo PJ, Warren JJ, Xie XJ. 2001. Inadequate nutrient intakes are common and are associated with low diet variety in rural, community-dwelling elderly. *J Nutr* 131: 2192-2196.
5. 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. *Korean J Nutrition* 39: 58-73.
6. 2001 National health and nutrition survey—Nutrition Survey (1)—. 2002. Ministry of Health and Welfare. Korea Health Industry Development Institute, Korea.
7. 2005 Korean National health and nutrition survey. 2008. Ministry of Health, Welfare and Family affairs.
8. Wardlaw GM, Hampl JS. 2007. *Perspectives in Nutrition*. 7th ed. McGraw Hill, New York. p 661-672.
9. Ausman LM, Russell RM. 1994. Nutrition in the elderly. In *Modern Nutrition in Health and Disease*. 8th ed. Shils ME, Olson JA, Shike M, eds. Lea & Rebiger, Philadelphia. p 770-780.
10. Moss M, Parsons PE, Steinberg KP, Hudson LD, Guidot DM, Burnham EL, Eaton S, Cotsonis GA. 2003. Chronic alcohol abuse is associated with an increased incidence of acute respiratory distress syndrome and severity of multiple organ dysfunction in patients with septic shock. *Crit Care Med* 31: 869-877.
11. Troisi RJ, Heinhold JW, Wokonas PS, Weiss ST. 1990. Cigarette smoking, dietary intake and physical activity: effects of body fat distribution—the Normative aging study. *Am J Clin Nutr* 53: 1104-1111.
12. Yim KS, Min YH, Lee TY. 1997. Strategies to improve nutrition in the elderly: An analysis of health related factors and the nutritional risk index of the elderly. *Korean J Comm Nutr* 2: 376-387.
13. Yim KS. 2002. Age related trends in nutritional risks for middle-aged and elderly in Korea. *Korea J Health Prom Dis Prev* 2: 70-81.
14. Yim KS. 2007. Health-related behavioral factors associated with nutritional risks in Korean aged 50 years and over. *Korean J Comm Nutr* 12:592-605.
15. Park MY, Lee KH, Youn HS. 2001. Nutrition status of the rural elderly living in Kyungnam. *Korean J Comm Nutr* 6: 527-541.
16. Forman MR, Yao SX, Graubard BI, Quio YL, McAdams M, Mao BL, Taylor PR. 1992. The effect of dietary intake of fruits and vegetables on the odds ratio of lung cancer among Yunnan Tin Miners. *Inter J Epidemiol* 21: 437-441.
17. Kang MH, Park JA. 1995. Dietary patterns of elderly people by smoking status. *J Korean Soc Food Nutr* 24: 663-675.
18. Joung H, Moon HK. 1999. Dietary differences in smokers and nonsmokers from free living elderly in Kyunggi province. *Korean J Nutr* 32: 812-820.
19. World Health Organization Department of Mental Health and Substance Dependence. 2001. *The alcohol use disorders identification test: guidelines for use in primary care*. 2nd ed.
20. Choe JS, Kwon SO, Paik HY. 2006. Nutritional status and related factors of the elderly in longevity areas—III. Relation among self-rated health, health-related behaviors, and nutrient intake in rural elderly. *Korean J Nutr* 39: 286-298.
21. Pai HJ, Ahn HR, Kim HS. 2005. The effect of the aqua exercise program on the pain and subjective well-being of the rural elderly women with osteoarthritis. *J Korean Acad Psych Mental Health Nurs* 14:139-148.
22. Cha BK. 2005. A study on nutritional intakes in elderly people in Wando area. *Korean J Comm Nutr* 10: 880-891.
23. Whicelaw MJ, Golding JF, Treasure FP. 1988. Comparison of some dietary habits of smokers and non-smokers. *Br J Addict* 83: 295-304.
24. Midgette AS, Baron JA, Rohan TE. 1993. Do cigarette smokers have diets that increase their risks of coronary heart disease and cancer? *Am J Epidemiol* 137: 521-529.
25. Paddon-Jones D. 2006. Interplay of stress and physical inactivity on muscle loss: nutritional countermeasures. *J Nutr* 136: 2123-2126.

(2008년 5월 30일 접수; 2008년 7월 21일 채택)