

## 일부 농촌노인의 식품안정성과 사회경제학적 특성, 식생활, 건강상태, 영양소 섭취와의 관련성

최정숙·지선미·박영희  
농촌진흥청 한식세계화연구단

### The Associations of Household Food Insecurity with Socioeconomic Status, Food Behaviors, Health Status and Nutrient Intake in the Elderly in Rural Areas

Choe, Jeong Sook · Ji, Seon Mi · Park, Young Hee  
Korean Food Research for Globalization, RDA, Suwon, Korea

#### ABSTRACT

The purpose of this study was to examine household food insecurity and the associations of food insecurity with socioeconomic characteristics, food behaviors, health status and nutrient intake among elderly people in a rural area. This study included 191 elderly people (mean age =  $72.0 \pm 7.4$ ) in Jeollabuk-do, Jangsu-gun. House food insecurity was measured using an adapted version of the USDA short form household food insecurity scale, and nutrient intake measured by a 24-hour dietary recall. Only 15.2% of the subjects were in food-insecure households, 84.8% of the elderly households were food-secure. The food-insecure households were significantly lower in the number of family, frequency of shopping, and perceived health status than the food-secure households. In addition, they had serious tooth problems and NSI (Nutrition Screening Index) scores. Food-insecure households were significantly lower in most areas of nutrient intake (energy, protein, fat, Ca, P, Fe, K, Na, Zn, Vit. B<sub>2</sub>, niacin, Vit. E), and also lower in nutrient intake compared to dietary reference intake (energy, protein, P, Fe, K, Na, Vit. B<sub>1</sub>, Vit. B<sub>2</sub>, niacin, Vit. E). These results suggest that the household food insecurity measures used in this study were an important indicator of nutritional well-being among elderly persons in the rural area. Food insecurity should be considered an important issue to public health and food service programs should be expanded for food-insecure households in rural areas.

Key words: food insecurity, elderly, rural area, health status, nutrient intake

#### I. 서론

생활수준의 향상과 의학기술의 발달로 평균 수

명이 연장되면서(Fanelli & Woteki 1989) 전 세계적으로 노인인구가 빠른 속도로 증가하는 추세이다. 우리나라는 2000년에 65세 이상 노인인구가

접수일: 2009년 1월 15일 채택일: 2009년 2월 4일

Corresponding Author: Choe, Jeong Sook Tel: 031-299-0471  
e-mail: choejs@rda.go.kr

7.2%가 되어 고령화 사회에 진입한 이후 계속 증가하여 2005년에는 9.1%이었으며, 2018년에는 14.8%로 고령사회, 2026년에는 20.8%로 초고령사회에 진입될 전망이다(통계청 2006). 특히 농촌지역에서는 2000년에 노인인구 비율이 14.7%에 달해 이미 고령사회로 접어들었으며 도시지역에 비해 노령화의 진행이 더 신속하게 이루어지고 있는 상황이다(통계청 2006). 농촌노인 인구의 가속화는 도시와 달리 상대적 빈곤과 사회문화적 차이로 인해 더 심각한 노인문제가 발생될 가능성이 높는데 농촌 노인들이 도시 노인들보다 신체적·정신적 건강상태가 더 좋지 않으며(현두일 1980; 윤혜영 1988; 신유선 1997), 만성질환 유병률도 농촌노인이 89.1%로 85.3%인 도시노인에 비해 높은 실정이다(한국보건사회연구원 2006). 영양섭취 상태 면에서도 농촌 노인들은 도시지역의 노인들에 비해 영양섭취상태가 불량한 것으로 보고되었고 지역에 따라 다소 차이를 보이지만 열량, 단백질, 칼슘, 비타민 등의 영양소 섭취가 권장량에 비해 못 미치는 것으로 많은 연구에서 보고되고 있다(박영숙 등 1999; 윤희정 등 2002; 박은희 등 2003; 최정숙 등 2006; 박미연 등 2006).

균형잡힌 식사를 통해 충분한 영양을 섭취하는 노인은 훨씬 더 젊게 오래 살 수 있으며, 심장병, 동맥경화증, 뇌출혈, 당뇨병, 골다공증 등의 만성질환의 발병도 어느 정도 막을 수 있다(이영근 1984). 그러나 대체로 고령자들은 독립적 경제력이 없으므로 다양한 식품을 구매하기도 자유롭지 못하고 식품의 조리과정과 식사시 타인의 도움을 받아야 하는 비율이 높아(이가옥 1994) 노인들의 식품의 안정적인 확보와 섭취가 불안정한 상태라 볼 수 있다.

1992년 세계보건기구(WHO)와 국제연합식량농업기구(FAO)에서는 국제영양학회(International Conference of Nutrition)를 통해 전 세계적으로 영양불량을 최소화하기 위한 목표와 다각도의 전략을 수립하여 9개 전략과 목표를 담은 '세계 영양을 위한 선언과 행동계획(World declaration and Plan of Action for Nutrition)'을 발표하였다. 여기에는 가구의 식품안정성(food security)을 향상시키는 것 등이 중요한 목표 및 전략으로 포함되어 있다.

식품안정(food security)이란 의욕적이고 건강한 삶을 유지하기 위한 충분한 식품확보가 가능한 상태에서 영양적으로 충분하고 안전한 식품의 즉각적인 이용이 가능하고 사회적으로 용인될 수 있는 방법으로 식품획득이 가능함을 의미한다(Andreson 1990). 식품불안정 상태라는 것은 인간의 기본욕구가 결핍되어 있다는 것을 의미하기 때문에, 단순히 수입부족으로 인한 가난과는 그 의미가 일치하지 않는다. 식품불안정 상태가 되면 인간의 기본욕구가 결핍되어 있음을 물론 건강이나 영양상태도 문제가 발생할 가능성이 매우 높기 때문에 식품불안정은 치유되어야 할 대상으로 간주되고 있다(권성옥·오세영 2007).

식품안정성은 국가, 지역사회, 가구나 개인 등 분석 수준이나 단위에 따라 다양하게 측정될 수 있는데, 가구 내 식품안정성은 식품의 안정적인 확보가 어려워지는 정도에 따라 각각 식품 수급에 전혀 문제가 없는 food secure 단계, 식품 수급이 악화되어 가구내 성인의 식사량이 줄고 성인이 배고픔을 경험하는 food insecure without hunger 단계와 가구 내 성인의 섭취량 감소가 지속되며 어린이 또한 섭취량 감소와 배고픔으로 고통 받는 food insecure with hunger 단계로 분류될 수 있다(Guthrie & Nord 2002).

이미 미국에서는 1930년 이래로 저소득층의 식품섭취 부족에 대해 심각한 사회문제로 제기되어 왔는데 경제적 성장과 사회복지제도가 좋아짐에도 불구하고 미국내 식품 공급 불안정성의 규모는 10% 이상이 안정적인 식품 확보에 어려움을 겪는 것으로 보고되었다(Carlson et al 1999; Nord et al 2002). 따라서 미국 정부는 Healthy People 2010을 통해 2010년까지 국내 식품공급의 안정성을 94%까지 향상시키는 것으로 목표를 설정하고, 이를 위해 식품공급이 불안정한 국가에 대한 다양한 연방식품지원프로그램을 기획하여 시행하고 있으며, 2005년부터는 국민건강영양조사에 식품안정성 조사항목을 추가하여 이에 대한 모니터링을 지속하고 있다.

우리나라에서는 2000년 이후에 들어 식품불안정에 대한 연구가 시작되고 있는데, 계층별 국민 기초생활보장사업 수급 가정에서의 식품공급 안

정성과 아동의 영양상태를 다룬 연구(오세영 등 2002)와 저소득층 노인에서의 식품불안정성(권성옥·오세영 2007)과 국민건강영양조사 자료를 이용하여 연령별로 식품불안정성 분포와 식사섭취의 관련성을 규명하는 연구(심지선 등 2008)가 이어지고 있지만 아직은 미비한 수준이다. 따라서 경제적으로나 영양적으로 취약한 계층인 농촌에 거주하는 노인의 식품불안정 연구는 아직 이루어지고 있지 않아 농촌 노인의 식품불안정에 대한 연구가 시급한 실정이다.

이에 본 연구는 농촌 지역 노인의 식품불안정 정도를 파악하고, 식품불안정에 따라 사회경제적인 특성, 식습관 및 식사준비, 건강습관 및 건강상태, 영양소 섭취와의 관련성을 파악하여 효과적인 농촌노인 건강증진 및 복지에 기초 자료를 제공하고자 한다.

## II. 연구방법

### 1. 연구 대상 및 기간

본 연구는 전북 장수군에 거주하는 만 60세 이상 노인을 대상으로 무작위 추출하여 조사하였으며, 불성실하게 응답한 경우를 제외한 191명을 선정하여 분석에 이용하였다. 조사기간은 2008년 9월부터 10월에 걸쳐 조사하였다.

### 2. 조사방법 및 내용

모든 자료는 일대일 직접 면접 조사방법으로 설문을 했으며 1일 식이 섭취조사는 24시간 회상법으로 개별면접 조사를 실시하였다.

#### 1) 일반사항

조사대상자의 성별, 나이, 현재 함께 거주하는 가족수와 가족형태, 학력, 농사 참여 여부 등을 조사하였다.

#### 2) 식습관 및 식사준비

식습관으로 결식여부와 결식이유, 함께 식사하는 사람, 반찬 가짓수, 간식섭취 여부 등을 조사하였고, 식사준비에 대한 사항으로는 조리빈도,

장보기 빈도, 장 보는 사람, 식품구입 장소, 자주 구입하는 식품, 한달 평균 식비, 식생활지원 프로그램 경험 여부에 대해 조사하였다.

### 3) 건강습관 및 건강상태

건강습관은 흡연, 음주, 운동에 관해 조사하였고, 건강상태로는 치아상태, 식사량의 변화, 질병 여부와 질병종류, 약복용 여부, 영양제 및 건강보조식품 섭취여부, 현재 느끼는 건강상태에 관해 설문하였다.

### 4) 영양위험지표(Nutrition Screening index: NSI) 조사

노인의 영양위험정도를 파악하기 위하여 미국에서 지역사회 노인의 영양관리를 위해 개발된 NSI checklist(Posner et al 1993)를 이용하되 우리나라 실정에 맞게 보완하여 조사하였다. 이것은 10개의 문항으로 구성된 자가 점검표로서 항목별로 위험이 있을 때 1~4점의 가중치를 부여하여 최저 0점에서 최고 21점으로 총점이 높을수록 영양상태가 불량한 것을 의미한다. 영양위험 정도의 평가 기준에 따라 점수가 0~2점은 좋음, 3~5점은 중간 정도 위험, 6점 이상은 고위험 군으로 분류하였다.

### 5) 식품 불안정성

식품불안정 측정도구는 미국 국민건강조사시 사용된 핵심식품안전조사지(Core Food Security Survey Module)를 우리나라 노인에게 적합하게 수정·보완하여 이용하였다(권성옥·오세영 2007). 식품불안정 측정 설문은 다음과 같다. ① 지난 1년간 귀하는(또는 귀덕은) 돈이 없어서 쌀이나 반찬거리를 사지 못했던 적이 있습니까? ② 지난 1년간 귀하는(또는 귀덕은) 집안 형편이 어려워 이것저것 골고루 음식(예: 밥, 고기, 채소, 과일 등)을 먹을 수 없었던 적이 있습니까? ③ 지난 1년간 귀하는(또는 귀덕은) 집안 형편이 어려워 식사량을 줄인 적이 있습니까?(양껏 먹지 못했던 경우) ④ (위 3번에서 ①, ②에 응답한 경우) 위와 같은 일이 한 달에 평균 얼마나 자주 일어났습니

까? ⑤ 지난 1년간 귀하는(또는 귀 닻은) 집안 형편이 어려워 하루 식사를 충분한 양으로 하지 못한 적이 있습니까?(하루 세끼를 충분히 먹지 못했던 경우) ⑥ 지난 1년간 귀하는(또는 귀 닻은) 집안 형편이 어려워 하루종일 식사를 하지 못한 적이 있습니까? ①~③문항은 ‘자주 있다’, ‘가끔’, ‘없다’, ‘모른다/무응답’ 중 선택, ④번 문항은 ‘매우(매우 자주)’, ‘2~3주간일간(종종)’, ‘1주일 정도(가끔)’, ‘모른다/무응답’ 중 택일, ⑤~⑥ 문항은 ‘있다(충분히 먹지 못했다)’, ‘없다(충분히 먹었다)’, ‘모른다/무응답’ 중 선택하도록 구성되어 있다. 긍정적인 응답이 6문항 중 1문항 이하이면 식품안정(food secure), 2이상이면 식품불안정(food in secure, FI)으로 분류하였다.

6) 영양소 섭취조사

영양소 섭취량은 조사원이 대상자의 가정을 직접 방문하여 24시간 회상법으로 개별면접으로 조사하였고, 조사한 자료는 한국영양학회에서 개발한 CAN 3.0(Computer aided nutritional analysis program)으로 하루 총 칼로리 섭취량과 각각의 영양소 섭취량을 분석하였다. 각각의 영양소 섭취량과 함께 상대적인 섭취량을 비교하고자 각 영양소의 한국인 영양섭취기준에 대한 섭취비율을 분석에 포함하였다. 이때 영양섭취기준은 성별, 연령별 영양섭취기준을 고려하였으며, 에너지는 필요추정량으로, 칼륨과 나트륨은 충분섭취량으로 이외의 영양소는 권장섭취량에 근거하였다.

3. 통계처리

식이섭취를 제외한 조사된 모든 자료는 Excel을 이용하여 입력하였으며, 자료 분석에는 SPSS 12.0(Statistical Package for the Social Sciences)을 이용하였다. 변수의 특성은 평균, 빈도 등을 나타내는 기술통계로 분석하였고, 식품불안정 정도에 따른 사회·인구학적 특성, 식습관 및 식사준비, 건강습관 및 건강상태, 영양소 섭취량의 차이는 t-test와  $\chi^2$ -test로 검정하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 조사대상자의 일반적인 특성

전체 조사 대상자 중 여성이 53.9%, 남성이 46.1%로 비교적 고른 분포를 보였고, 평균 연령은 72세였다. 노인들의 평균 가족 수는 본인을 포함해서 2.3명이며, 혼자 사는 노인의 비율은 22.1%이고, 대상자의 65.8%가 배우자와 함께 사는 것으로 조사되었다. 다른 농촌지역의 연구에서 혼자 사는 노인이 43.1%(최정숙 등 2006), 저소득층 노인을 대상으로 한 연구(권성옥·오세영 2007; 양은주·방희명 2008)에서도 배우자가 없는 경우가 각각 77.8%, 61.5%에 달해 본 연구의 대상 노인들은 배우자나 기타 가족과 함께 사는 비율이 높은 것으로 보인다. 조사 대상 노인의 교육 수준은 39.9%가 무학이며, 45.7% 국졸, 중학교 졸

Table 1. General characteristics of the subjects

Characteristics		N(%)
Age(yr)		72.0±7.4 <sup>1)</sup>
Number of family		2.3±1.3 <sup>1)</sup>
Gender	male	88(46.1)
	female	103(53.9)
Family type	alone	42(22.1)
	with spouse only	99(52.1)
	with spouse & family	26(13.7)
	others	23(12.1)
Education	illiterate	75(39.9)
	elementary school	86(45.7)
	over middle school	19(10.1)
	others	8(4.3)
% Farming		150(78.9)
Crops (multiple response)	rice	73(32.3)
	pepper	66(29.2)
	been	24(10.6)
	chinese cabbage	17(7.5)
	sesame & wild sesame	12(5.3)
	others	34(15.2)
	Participation (full/part)	most
half		48(31.8)
a little		24(15.9)

1) mean ± SD

업 이상은 10.1%에 지나지 않았다. 조사 대상 노인의 대부분(78.9%)이 현재 농사를 짓고 있으며, 주로 재배하는 농작물로는 쌀이 32.3%로 가장 많았고, 고추(29.2%), 콩(10.6%), 배추(7.5%), 깨(5.3%) 순이었다. 농사 참여 정도로는 82.1%가 대부분 본인이 짓거나 절반 정도는 참여하는 것으로 나타났다(Table 1).

## 2. 식습관 및 식사준비

대부분의 노인들이 매일 3끼 식사를 하고 있었으며, 대상자의 70%이상의 노인들이 3끼 모두 배우자나 가족과 함께 식사를 하는 것으로 나타났다(Table 2). 집에서 식사시 반찬의 가짓수는 2~3가지가 60.6%, 4~5가지가 37.8%였으며, 간식의 빈도는 '하루에 한 번 이상'이 14.0%, '가끔 먹는다'가 69.9%, '안 먹는다'라고 응답한 비율은 16.1%였다. 식사를 위해 얼마나 자주 조리를 하는지에 대해서는 대부분(80.4%)이 매일 1번 이상이며, 장보는 횟수는 절반 이상이(57.2%) '일주일에 한 번 이상' 장을 본다'고 응답했으며 '한 달에 한 번' 정도로 장을 본다'고 응답한 노인은 18.2%이었다. 식품의 구입은 대부분이 본인이나 배우자였으며, 16.9%는 자녀가 구입해서 가져다주는 것으로 조사되었다. 따라서 10명 중 2명 정도의 노인들은 장보는 횟수가 드물고 자녀가 식품을 구입해주는 것으로 보아 경제적 사정이 나쁘거나 신체적으로 거동이 불편하여 그때그때 식재료를 충분히 공급 받지 못하는 것으로 보인다.

식품을 구입하는 장소는 대상 노인의 절반(56.8%) 이상이 시장이나 5일장에서 구입하고 있었으며, 그 다음으로 슈퍼나 연쇄점(36.6%) 순이었다. 본 연구에서는 이동식판매량(4.4%)과 동네 가게(1.1%)에서는 거의 구입하지 않는 것으로 나타난 반면에 이승교 등(2005)의 연구에서는 농촌 노년 가족이 이동차를 통한 구매가 17.2%나 되어 활용도가 다소 높았다. 장을 볼 때 자주 구입하는 식품은 생선이 29.9%로 가장 구입 빈도가 높았고, 그 다음으로 두부 등 콩제품(21.1%), 채소(15.4%), 고기(14.3%) 순이었다. 한달 식비는 조사대상자의 절반가량이 5만원 미만이었으며, 지난 1년간 식생활 지원 프로그램을 받아본 경험이 있는 노인의

응답비율은 13.3%로 비교적 낮았다(Table 2).

영양건강 점검표(Nutritional Screening Initiative; NSI)의 문항에 대한 응답 내용을 살펴보면 '먹는데 어려움을 줄 정도의 치아나 입안에 문제가 있다'가 44.0%로 가장 높은 응답비율을 보였으며, 그 다음으로 '과일이나 유제품을 거의 먹지 않는다'가 33.5%, '신체적으로 항상 식품의 구매, 조리나 먹는데 어려움이 있다'는 비율이 33.0%이며, '먹을 음식을 살 만한 충분한 돈이 항상 있지 않다'는 1.6%에 불과해 조사 대상자들은 경제적인 어려움보다는 치아나 신체적으로 식품을 구매하고 조리나 먹는데 어려움이 있는 것으로 나타났다(Table 3). 여자 노인을 대상으로 한 윤진숙과 이정현(2002)의 연구에서도 '치아나 입안에 문제가 있다'와 '유제품이나 과일, 채소를 거의 섭취하지 않는다'는 항목에 50%이상의 긍정적인 답변을 보였다. 반면 9%만이 '신체적인 어려움이 있다'고 응답하였고, 매일 3가지 이상의 약을 복용하는 노인의 비율이 56%에 달했다.

10문항을 점수를 환산하여 분류하였을 때 43.5%가 좋음, 30.4%가 중간 정도 위험이 있음에 해당되었고, 26.2%는 고위험 상태로 나타났다(Table 4). 대도시에서 복지관에 방문하는 노인들의 연구에서도 비슷한 연구결과를 보였으나(박연환·서은영 2007), 여자 노인을 대상으로 한 연구에서는 25.4% 만이 좋음에 해당되었다(윤진숙·이정현 2002). 평균 건강 점수는 3.64점으로써 윤진숙·이정현(2002)의 4.04점 보다 낮아 비교적 영양건강 상태가 좋은 것으로 나타났다.

## 3. 건강습관 및 건강상태

건강위험요소로 가장 많이 언급되는 요인으로 흡연과 음주를 들 수 있으며, 사망과 관련이 있는 질병의 이환을 예방하는데 중요한 요인으로 음주와 흡연 및 운동을 손꼽을 수 있다(소희영 등 1998).

조사 대상 노인 중 흡연자는 24.1%, 하루 평균 14.3개비를 피우고 있었으며, 술을 마시는 노인의 비율은 26.1% 정도이며 그 중 1/3정도는 거의 매일 3잔 이상 마신다고 응답했다(Table 5). 노인들의 흡연율은 경기 지역 노인의 연구(원향례 등

Table 2. Food behaviors of the subjects

Characteristics		N(%)	
Meal frequency(% 3 meals/day)		184(96.3)	
Meal with others	breakfast	family	146(77.2)
		friend/relative	0( 0.0)
		alone	43(22.8)
	lunch	family	138(72.3)
		friend/relative	10( 5.2)
		alone	43(22.5)
dinner	family	147(77.0)	
	friend/relative	2( 1.0)	
	alone	42(22.0)	
Number of side dishes	1	3( 1.6)	
	2~3	114(60.6)	
	4~5	71(37.8)	
Frequency of snack	not eat	30(16.1)	
	sometimes	130(69.9)	
	everyday	26(14.0)	
Frequency of cooking	< 2 / day	60(32.6)	
	1 / day	88(47.8)	
	2~3 / week	27(14.7)	
	rare	9( 4.9)	
Purchasing of food	self	56(43.1)	
	spouse	50(38.5)	
	children	22(16.9)	
	others	2( 1.5)	
Frequency of purchasing	2~3 / week	18(9.6)	
	1 / week	89(47.6)	
	2 / month	46(24.6)	
	1 / month	34(18.2)	
Food purchase place	traditional market	105(56.8)	
	store in neighbor	2( 1.1)	
	supermarket	67(36.6)	
	selling using vehicle	8( 4.4)	
Frequently purchasing food (multiple response)	processed food	22( 5.7)	
	meat	55(14.3)	
	fish	115(29.9)	
	fruits	19(4.9)	
	vegetables	59(15.4)	
	milk and milk products	13( 3.4)	
	tofu or soybean products	81(21.1)	
	egg	20( 5.2)	
	others	4( 1.0)	
Monthly food expenditure(won)	> 50,000	93(50.3)	
	50,000 ~ 100,000	61(33.0)	
	100,000~ 200,000	19(10.3)	
	< 200,000	12( 6.5)	
Experience of food service program(yes%)		25(13.3)	

Table 3. Nutritional screening initiative checklist score

Characteristics	*N(%)
1. I have an illness or condition that made me change the kind and/or amount of food I eat	41(21.5)
2. I eat fewer than two meals per day	7( 3.7)
3. I eat few fruits or vegetables, or milk products	64(33.5)
4. I have 3 or more drinks of alcoholic beverage almost every day	15(7.9)
5. I have tooth or mouth problems that make it hard for me to eat	84(44.0)
6. I don't always have enough money to buy the food I need	3( 1.6)
7. I eat alone most of the time	42(22.0)
8. I take 3 or more different prescribed or over-the counter drugs a day	37(20.6)
9. Without wanting to, I have lost 5kg in the last 6 months	25(13.1)
10. I am not always physically able to shop, cook and/or feed myself	63(33.0)

\* number(%) of subjects who responded positively to the NSI checklist

Table 4. Distribution of NSI checklist score results

Characteristics	N(%)
Good	83(43.5)
Moderate nutritional risk	58(30.4)
High nutritional risk	50(26.2)

2006) 24.4%와 비슷하며, 최정숙 등(2006)의 17.5%, 권성옥과 오세영(2007)의 15.7%보다 약간 높은 흡연율을 보였다. 술을 마시는 노인의 비율은 최정숙 등(2006)의 26.6%와 비슷한 비율을 보였으나, 47.5%, 47.8%를 보고한 다른 연구(원향례 등 2006; 이승교 등 2005)에 비해 훨씬 낮은 음주율을 보였다.

조사 대상 노인의 9.2%만이 규칙적인 운동을 하고 있어 대부분의 노인들이 규칙적인 운동을 하지 않는 것으로 나타났다(Table 5). 농촌 노인을 대상으로 한 최정숙 등 연구(2006)에서도 운동을 하는 노인의 비율이 9.1%로 매우 낮은 반면 경기 지역 노인들은 운동을 전혀 안하는 경우가 32.2%, 운동을 한다고 응답한 노인의 비율이 67.8%로 보고되었으며(원향례 등 2006), 서울, 경기지역 저소득층 독거노인을 대상으로 한 연구(김화영 등 2005)에서도 매일 운동하는 노인이 43.4%로 높은 비율을 보였다. 이것은 조사 대상 노인들이 대부분 농사에 직접 참여하고 있어 도시 노인보다는 활동량이 많고 농사일을 노동이 아닌 운동으로 생각하고 있어 규칙적인 운동을 따로 하고 있지 않는 것으로 판단된다.

조사 대상 노인 중 82.4%가 전체 또는 부분의 치이거나 치아결손, 치주질환, 충치 등 치아상태가 양호하지 못했으며, 44%정도가 먹는데 어려움을 줄 정도의 치아 문제가 있는 것으로 응답하였다(Table 5). 이는 김혜영 등(2007)과 윤진숙과 이정현(2002)의 연구에서도 각각 74%, 78%가 구강 건강상태가 나쁘다고 답했으며, 저소득층 여자 노인의 경우(양은주·방희명 2008)에는 5.4%만의 건강한 치아를 가지고 있다고 응답해 노인들의 치아 상태가 심각함을 알 수 있다.

대부분(82.7%)의 노인들이 1가지 이상의 질병을 앓고 있었으며, 질병의 종류로는 관절염이 26.7%로 가장 많았고, 그 다음으로 고혈압이 17.8%, 요통 및 디스크 11.6%, 골다공증 11.0%, 심장질환 8.6%, 위장질환 5.8%, 당뇨병 4.8%순이었다. 다른 농촌지역노인 연구에서도 89.1%가 1가지 이상의 만성 질병을 앓고 있다고 보고하였으며(최정숙 등 2006), 근골격계질환이 71.5%로 가장 많아 본 연구와 마찬가지로 관절염, 요통 디스크, 골다공증 등의 근골격계질환 이환율이 높았다. 그 외 다른 연구(문상식 등 2001; 원향례 등 2006; 장정희 2000)에서도 관절, 요통, 좌골통 등의 질병이 높은 빈도를 보여 노인의 골관절계 불편이 일반적이라 볼 수 있겠다. 조사 대상 노인 중 61.5%가 '지속적으로 복용하는 약이 있다'라고 응답하였으며, 복용하는 약의 종류로는 혈압약이 29.7%, 관절염 약이 21.8%, 심장질환약 9.7%, 당뇨약과 골다공증 약이 각각 7.3%이며, 요통 및 디스크약을 복용하

Table 5. Health behaviors and health states of the subjects

Characteristics		N(%)
% Smoking		45(24.1)
% Drinking		49(26.1)
% Regular exercise		17( 9.2)
Tooth health(multiple response)	good	35(17.6)
	periodontal disease, decayed tooth	28(14.1)
	loss of tooth	45(22.6)
	partial denture	41(20.6)
	full denture	50(25.1)
Present intakes compared with past intakes	reduced by half	69(36.7)
	reduced by two thirds	36(19.1)
	similar	81(43.1)
Diagnosis of disease(% yes)		158(82.7)
Types of disease (multiple response)	arthritis	78(26.7)
	hypertension	52(17.8)
	lumbago, slipped disk	34(11.6)
	osteoporosis	32(11.0)
	heart diseases	25( 8.6)
	digestive disease	17( 5.8)
	diabetes mellitus	14( 4.8)
	others	37(13.6)
Oral medication(% yes)		112(61.5)
Types of oral medication (multiple response)	hypertension	49(29.7)
	arthritis	36(21.8)
	heart diseases	16( 9.7)
	osteoporosis	12( 7.3)
	diabetes mellitus	12( 7.3)
	digestive disease	9( 5.5)
	lumbago, slipped disk	5( 3.0)
	others	26(15.7)
Dietary supplement	yes, multivitamin	14( 8.1)
	yes, health food	9( 5.2)
	yes, both	4( 2.3)
	not take	145(84.3)
Perceived health status	very healthy	3( 1.6)
	healthy	28(14.9)
	similar	77(41.0)
	unhealthy	68(36.2)
	very unhealthy	12( 4.6)

는 노인은 3.0%로 질병을 앓고 있으나 치료약은 거의 복용하지 않는 것으로 조사되었다. 약 이외의 영양제나 건강보조식품을 섭취하는 노인은 15.6%

로 매우 낮았다. 현재 느끼는 건강상태로 '보통이다'라고 응답한 대상자가 41.0%로 가장 많았고, '별로 좋지 않다'가 36.2%, '건강한 편이다'라고



응답한 노인은 14.9%에 불과하였다. 2005년 국민 건강영양조사에서 60세 이상 노인의 경우 19.5%가 자신의 건강이 좋다고 응답하였으며(보건사회연구원 2006), 최정숙 등(2006) 25.4%, 원향례 등(2006)에서 48.2%가 전반적으로 건강이 좋다고 응답하여 본 연구보다 자신의 건강에 긍정적인 비율이 높았다.

4. 식품불안정 측정 항목 분석 및 분포

식품 불안정성을 측정된 문항 중 ‘돈이 없어서 쌀이나 반찬거리를 사지 못했던 적이 있다’고 응답한 사람이 14.8%, ‘집안 형편이 어려워 이것저것 골고루 섭취하지 못한 경우’는 18.1%이었다. 조사대상자의 4.2%만이 식사량을 줄이거나 충분한 양으로 식사하지 못한 경우에 해당되었다(Table 6). 미국농무성이 제시한 코딩방식(USDA 2000)을 적용하여 분류하였을 때 84.8%가 식품안정(FS), 13.6%가 배고픔이 동반되지 않는 식품불안정(FI), 1.6%가 배고픔이 동반된 식품불안정(FIH) 가구에 해당하였다(Table 7). 배고픔이 동반된 식품불안정 가구가 거의 없는 이유는 조사 대상자 80% 이상이 직접 농사를 짓고 있고 대부분이 쌀이나 고추, 콩 등 자가소비하는 농산물을 생산하기 때문에 배고픔이 동반된 식품불안정 가구의 비율이 낮은 것으로 보인다. 서울과 근교지역의 저소득층 노인을 대상으로 한 연구에서는 FS가 36.6%, FI가 40.7%, FIH가 22.7%로 배고픔을 동반한 식품불안정 가구의 비율이 상대적으로 높은 것으로 보고되었다(권성욱·오세영 2007). 2005년부터는 국민 건강영양조사에 단일항목의 식품안정성 질문을 추가하여 이에 대한 모니터링을 지속하고 있는데 2005년 조사에서 전체 연구대상 8,586명 중 no food insecure군은 34.4%, mild food insecure군은 55.9%,

moderately/severely food insecure군은 9.7%이었다. 연령별로는 10~19세와 65세 이상의 연령군에서 moderately/severely food insecure군이 각각 10.4%, 19.8%로 다른 연령군에 비해 식품확보가 불안정한 사람이 보다 많았다(심지선 등 2008).

Table 7. Distribution of household food insecurity

Characteristics	N(%)
Food secure	162(84.8)
Food insecure without hunger	26(13.6)
Food insecure with hunger	3( 1.6)

5. 식품불안정에 따른 사회·인구학적 특성, 식습관 및 식사준비, 영양상태와의 관련성  
 조사대상 노인의 배고픔이 동반된 식품불안정 가구의 비율이 낮아 식품안정 가구와 식품불안정 가구 2개의 그룹으로 재조정하여 그룹간 차이점을 비교하였다.

조사 대상 노인의 성별, 연령, 교육수준, 농사 참여 여부와 식품불안정과는 관련이 없었으나 가족 수에서는 식품불안정 가구에서 유의하게 낮았다. 식습관 및 식사준비, 식비에 관한 문항에서도 대부분 그룹 간에 차이가 없었으나, 장보는 횟수(매주 1번 이상)에서만 식품안정 가구에 비해 식품불안정 가구에서 유의하게 낮았다(Table 8).

식품불안정 가구의 71.4%가 치아에 문제가 있어 식품안정 가구(39.6%)와 유의한 차이를 보였고, 질병의 유무는 식품불안정 정도와는 차이가 없었다. 지속적으로 약을 복용하는 지에 대해서는 식품불안정 가구에서 대부분(84.0%)이 약을 복용하고 있어서 식품안정 가구(58.4%)과 유의적인 차이를 보였고, 영양제 및 건강보조식품의 섭취도 식품불안정 가구에서 유의하게 높았다. 저소득층 노인을 대상으로 한 연구(권성욱·오세영 2007)에서도 식품불안정 정도는 성별, 연령, 교육수준과는 관련이 없는 결과와 유사하나 식품불안정 정도가 증가할수록 식비가 적고, 약물복용 빈도가 낮은 결과와는 일치하지 않았다. 이러한 결과는 조사 대상 농촌 노인들은 대부분이 농사를 짓고 있기 때문에 경제적인 어려움 보다는 함께 식생활을 영위하는 가족들이 있는지, 자주 장을 보러

Table 6. Item analyses of food insecurity measures

Characteristics	N(%)
1. Didn't have money to get more	28(14.8)
2. Couldn't afford balanced meals	33(18.1)
3. Cut size of meals	8( 4.2)
4. How often	2(25.0)
5. Eat less than you felt you should	6( 3.1)
6. Hungry but didn't eat	5( 2.6)

Table 8. Difference in socioeconomic characteristics, food behaviors and health status according to food security status

Characteristics	Food secure	Food insecure	p-value
Gender(% female)	55.6	46.4	NS <sup>2)</sup>
Age(yr)	71.8±7.3	72.9±7.7	NS <sup>1)</sup>
Number of family	2.36±1.4	2.00±0.7	0.043 <sup>1)</sup>
Education(% ≥6 years)	57.3	46.4	NS <sup>2)</sup>
Farming(%)	80.5	71.4	NS <sup>2)</sup>
Number of meals a day	2.97±0.2	2.93±0.3	NS <sup>1)</sup>
Have a meal alone(%)	35.7	21.4	NS <sup>2)</sup>
Number of side dishes(% ≤3 dishes)	61.0	73.1	NS <sup>2)</sup>
Frequency of snack(%)	84.5	82.1	NS <sup>2)</sup>
Frequency of cooking(%)			
< 2 / day	33.3	28.6	
1 / day	49.0	39.3	NS <sup>2)</sup>
2~3 / week	17.6	32.1	
Frequency of shopping(% ≤ 1/week)	60.3	35.7	0.016 <sup>2)</sup>
Food expenditure(% ≤ 50,000won/month)	50.6	38.5	NS <sup>2)</sup>
Experience of food service program(yes%)	12.7	14.3	NS <sup>2)</sup>
Smoking(%)	23.4	26.9	NS <sup>2)</sup>
Drinking(%)	26.6	25.9	NS <sup>2)</sup>
Regular exercise(%)	10.2	0.0	NS <sup>2)</sup>
Tooth problem(% yes)	39.6	71.4	0.005
Diagnosis of disease(% yes)	83.1	85.7	NS <sup>2)</sup>
Oral medication(% yes)	58.4	84.0	0.007 <sup>2)</sup>
Dietary supplement(% yes)	12.4	36.1	0.018 <sup>2)</sup>
Perceived health status(% unhealthy)	36.9	75.0	0.000 <sup>2)</sup>
NSI score	3.16±2.6	6.57±3.9	0.000 <sup>1)</sup>

1) t-test

2)  $\chi^2$  test

다닐 수 있는 신체적 활용 능력, 식사를 하는데 불편할 정도의 치아의 문제가 식품불안정에 영향을 미치는 것으로 보인다.

식품불안정 가구가 식품안정 가구에 비해서 자신이 건강하지 못하다고 생각하고 있으며, 건강영양점수도 식품안정 가구가 3.16점으로 '영양상 약간 위험이 있음'에 속했고, 식품불안정 가구는 6.57점으로 '영양상 위험'이 있는 것으로 나타나 유의한 차이를 보였다(Table 8). 식품불안정도가 높을수록 자신이 건강하지 못하다는 연구 결과는 국내의 권(권성욱·오세영 2007)의 연구와 캐나다 토론토에서 긴급식품원조를 받는 가정의 여성을

대상으로 행해진 연구(Tarasuk 2001)와도 일치한다.

#### 6. 식품불안정과 영양소 섭취량과의 관련성

조사 대상 노인들의 하루 평균 열량과 영양소 섭취량은 전체적으로 식품안정 가구에 비해 식품불안정 가구에서 유의하게 낮은 경향을 보였다(Table 9). 반면 당질, 비타민 A, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 C의 섭취량은 그룹 간에 차이가 없었다. 동물성 단백질과 철분의 경우 식품불안정 가구에서 유의하게 낮은 섭취율을 보였다. 각 영양소의 영양섭취기준에 대한 상대적인 섭취비율도 일부 영양소를 제외하고 전반적으로 식품불안정 가구에

Table 9. Difference in nutrients intake according to food security status

	Food secure	Food insecure	p-value <sup>1)</sup>
Energy(kcal)	1306.7±291.7	1151.8±387.1	0.017
Protein(g)	52.3±17.1	42.3±19.2	0.007
animal protein(g)	20.1±13.8	11.8±13.2	0.004
Fat(g)	24.1±13.9	17.7±17.9	0.039
Carbohydrates(g)	220.8±43.5	205.1±56.1	NS
Calcium(mg)	488.1±218.7	397.2±189.3	0.044
Phosphorous(mg)	769.2±255.0	626.4±255.7	0.008
Iron(mg)	10.6±3.7	8.8±3.4	0.018
Potassium(mg)	2127.6±691.6	1818.7±739.1	0.036
Sodium(mg)	4632.8±1413.8	3815.3±1635.3	0.008
Zinc(mg)	6.65±3.10	5.56±1.95	0.080
Vitamin A(μg RE)	479.1±330.9	363.7±396.7	NS
Vitamin B <sub>1</sub> (mg)	0.74±0.25	0.63±0.34	NS
Vitamin B <sub>2</sub> (mg)	0.69±0.34	0.55±0.37	0.050
Niacin(mg)	11.2±4.00	9.20±3.83	0.020
Vitamin C(mg)	71.6±37.1	68.8±35.3	NS
Vitamin E(mg)	8.04±4.622	5.45±3.84	0.007

1) t-test

서 유의하게 낮았다(Table 10).

국내에서 선행된 연구에서도 식품불안정 집단에서 열량뿐만 아니라 동물성 식품이 주요 급원인 미량 영양소 섭취가 낮고(권성옥·오세영 2007; 오세영 등 2002)와 65세 이상 노인집단에서 거의 모든 영양소 섭취량의 평균과 영양섭취기준에 대한 상대적인 섭취비율이 식품불안정군에서 유의하게 낮은 결과와 일치한다(십지선 등 2008). 한

편 조사 대상자의 에너지 섭취량은 필요추정량과 비교해 볼 때 식품안정 그룹에서 유의하게 높았지만 식품불안정 여부와 상관없이 두 그룹 모두 75%이하의 낮은 섭취율을 보였다. 칼슘, 비타민 A, 비타민 B<sub>1</sub>, 비타민 B<sub>2</sub>, 니아신, 비타민 C의 섭취율도 두 그룹 모두 권장섭취량에 75%를 못 미치는 결과를 보였다. 농촌 지역에 거주하는 노인을 대상으로 여러 연구에서도 대부분의 영양소에

Table 10. Difference in nutrients intake compared to dietary reference intake according to food security status

	Food secure	Food insecure	p-value <sup>1)</sup>
Energy	72.7±16.9	63.1±18.6	0.008
Protein	110.8±35.9	88.4±37.1	0.003
Calcium	65.1±30.3	53.6±27.1	NS
Phosphorous	109.9±36.4	89.5±36.5	0.008
Iron	112.9±39.0	92.2±32.5	0.010
Potassium	45.3±14.7	38.7±15.7	0.036
Sodium	391.3±119.7	325.5±139.8	0.011
Zinc	85.5±41.6	71.0±22.6	NS
Vitamin A	75.0±53.1	55.8±63.2	NS
Vitamin B <sub>1</sub>	65.0±22.3	54.7±28.0	0.035
Vitamin B <sub>2</sub>	51.4±23.1	40.1±24.4	0.022
Niacin	74.9±26.2	61.0±23.2	0.020
Vitamin C	71.6±37.1	68.8±35.3	NS
Vitamin E	80.4±46.2	54.4±38.4	0.007

1) t-test

서 권장량 대비 75%이하로 섭취하는 결과와 비슷하다(최정숙 등 2006, 박미연 등 2006). 전국적인 단위 조사인 국민건강영양조사에서 보다 영양 섭취 기준에 대한 상대적인 비율이 전반적으로 낮았고(심지선 등 2008), 칼륨은 충분섭취량의 50% 이하로 밀돌고 있어 농촌 지역에 거주하는 노인들이 열량 및 영양소 섭취량이 현저하게 낮았다. 한편 나트륨의 섭취량이 충분섭취량의 3~4배 정도 상회하여 식품안정성과는 무관하게 과잉 영양섭취가 우려된다.

#### IV. 요약 및 결론

전라북도 장수군에 거주하는 만 60세 이상 노인 191명을 대상으로 식품불안정과 사회·인구학적 특성, 영양건강점수, 건강상태, 식습관 및 영양소 섭취실태를 조사하고 이들의 관련성을 분석한 결과는 다음과 같다.

조사 대상자의 평균 연령은 72세이며, 평균 가족 수는 본인을 포함해서 2.3명, 혼자 사는 노인의 비율은 22.1%이었다. 노인의 78.9%가 현재 농사를 짓고 있으며, 주로 쌀(32.3%)농사를 짓고 있었고, 82.1%가 대부분 본인이 짓거나 절반 정도는 참여 하는 것으로 나타났다.

대부분(96.3%)의 노인들이 매일 3끼 식사를 하고 있었으며, 식사시 반찬의 가짓수는 60% 이상이 3가지 이하였고, '하루에 한 번 이상' 간식을 먹는 노인의 비율은 14.0%로 간식 섭취율이 낮았다. 식사시 대부분(80.4%)이 매일 한 번 이상 조리를 한다고 응답하였으며, 장보는 횟수는 절반 이상이 (57.2%) '일주일에 한 번 이상'이며 '한 달에 한번' 정도로 장을 본다고 응답한 노인은 18.2%이었다. 식품의 구입은 대부분이 본인이나 배우자였으며, 16.9%는 자녀가 구입해서 가져다주는 것으로 나타났다. 식품을 구입하는 장소는 대상 노인의 절반(56.8%) 이상이 시장이나 5일장에서 구입하고 있었으며, 장을 볼 때 자주 구입하는 식품은 생선이 29.9%, 두부 및 콩제품 21.1%, 채소 15.4%, 고기 14.3% 순이었다. 한달 식비는 조사대상자의 절반가량이 5만원 미만이었으며, 지난 1년간 식품 지원을 받아본 경험이 있는 노인의 응답

비율은 13.3%로 비교적 낮았다. 영양건강 점검표의 문항에 대한 응답 내용을 살펴보면 '먹는데 어려움을 줄 정도의 치아나 입안에 문제가 있다'가 44.0%로 가장 높은 응답비율을 보였으며, 10문항을 점수를 환산하여 분류하였을 때 43.5%가 ' 좋음', 30.4%가 '중간 정도 위험이 있음'에 해당되었고, 26.2%는 '고위험 상태'로 나타났다.

조사 대상 노인 중 흡연자는 24.1%, 술을 마시는 노인의 비율은 26.1% 정도이며 9.2%만이 규칙적인 운동을 하고 있었다. 노인의 대부분(82.4%)이 전체 또는 부분 의치이거나 치아결손, 치주질환, 충치 등 치아상태가 양호하지 못했다. 82.7%의 노인들이 1가지 이상의 질병을 앓고 있었으며, 관절염이 26.7%로 가장 많았고, 그 다음으로 고혈압 17.8%, 요통 및 디스크 11.6%, 골다공증 11.0%, 심장질환 8.6%순이었다. 조사 대상 노인의 61.5%가 지속적으로 복용하는 약이 있다고 응답하였는데, 약의 종류로는 혈압약 29.7%, 관절염약 21.8%, 심장질환약 9.7%, 당뇨약과 골다공증약이 각각 7.3%이며, 요통 및 디스크약을 복용하는 노인은 3.0%이었다. 영양제나 건강보조식품을 섭취하는 노인은 15.6%로 매우 낮았다. 현재 느끼는 건강상태로 '보통이다'라고 응답한 대상자가 41.0%로 가장 많았고, '별로 좋지 않다'가 36.2%, '건강한 편이다'라고 응답한 노인은 14.9%에 불과하였다.

조사대상 노인의 84.8%가 식품안정 가구, 13.6%가 배고픔이 동반되지 않는 식품불안정, 1.6%만이 배고픔이 동반된 식품불안정 가구에 해당되어 식품안정 가구와 식품불안정 가구 2개의 그룹으로 재조정하여 그룹 간에 차이를 비교하였다.

식품불안정 가구에서 함께 살고 있는 가족 수가 유의하게 적었고 식품을 구매하는 빈도가 현저히 낮았으나 그 외 사회·인구학적 특성과 식습관 및 식사준비, 식비와 식품불안정과는 관련이 없었다. 식품안정 가구에 비해 식품불안정 가구에서 치아에 문제가 심각했으며, 질병의 유무는 두 그룹 간에 차이가 없었다. 약물, 영양제 및 건강보조식품의 섭취는 식품불안정 가구에서 유의하게 높았다. 또한 식품불안정 가구에서 자신이 건강하지 못하다고 생각하고 있었으며, 10개 문항으

로 조사한 영양위험정도 또한 식품안정 가구에 비해 식품불안정 가구의 점수가 현저히 높아 영양상 위험이 큰 것으로 나타났다.

영양소 섭취에서도 식품안정 가구에 비해 식품불안정 가구에서 하루 평균 열량과 영양소 섭취량이 유의하게 낮은 경향을 보였다. 특히 단백질과 철분의 경우 동물성 급원에서 식품불안정 가구에서 유의하게 낮은 섭취율을 보였다. 각 영양소의 영양섭취기준에 대한 상대적인 섭취비율도 일부 영양소를 제외하고 전반적으로 식품불안정 가구에서 유의하게 낮았다.

이러한 결과로 볼 때 농촌에 거주하는 노인들은 대부분이 농사에 참여하고 있기 때문에 배고픔을 동반한 식품불안정 가구는 거의 없었으며 경제적인 어려움으로 인해 식품 공급이 불안정하기 보다는 식생활을 함께 영위하는 가족들이 있는지의 여부와 자주 장을 보러 다닐 수 있는 신체적 활용 능력, 식사를 하는데 불편할 정도의 치아의 문제들이 식품불안정에 영향을 미치는 것으로 보인다. 또 식품불안정은 간단히 평가될 수 있기 때문에 농촌지역 노인 특히 고령노인이나 독거노인의 영양상태를 선별하는 유용한 방법으로 활용될 수 있으리라 본다.

본 연구의 제한점은 한 곳의 농촌지역을 대상으로 하였기 때문에 전체를 대표하는 데는 한계가 있다. 그러나 농촌지역 노인 특히 혼자 사는 독거노인의 경우, 경제적 여건 뿐 아니라 지리적 여건으로 식품 구매가 불편하고 자가 생산 농산물을 위주로 섭취하기 때문에 다양한 식품 및 영양소 섭취가 부족하다고 지적되어 왔다(최정숙 등 2006; 박미연 등 2006). 뿐만 아니라 거리 및 교통의 불편함 등으로 무료급식 사업 등의 혜택에서도 벗어나 농촌노인계층의 식품불안정 해결을 위한 안전망 구축이 필요한 실정이다.

본 연구 결과 및 실정을 반영하여 농촌노인 특히 독거노인에게 있어서 식품공급을 안정화시키기 위한 하나의 방안으로 점심 급식의 농촌지역으로의 확대 실시와 조식 지원의 확충이 필요하다고 본다. 이것은 농촌 '노인정 급식'을 통해 가능할 것이다. 급식메뉴는 지역특산물을 최대한 활용하면서 노인들의 치아상태를 고려하여 찜, 조림

등 음식을 부드럽게 하는 조리방법을 주로 하면서 농촌노인들이 부족하기 쉬운 영양소, 동물성식품 섭취를 증진시키는 방향으로 하고 급식장소는 노인정을 활용하며 조리 및 배식원으로 마을 부녀자 등 지역인력을 활용하면 농촌노인의 영양가 있는 식사 섭취를 도모하여 건강을 증진시키고 동시에 지역 생산 농산물을 급식재료로 이용함으로써 우리농산물 소비를 촉진하고 지역거주민의 일자리 창출 등 다양한 효과를 창출하게 될 것이다.

## 참고문헌

- 곽은희 · 이수림 · 윤진숙 · 이해상 · 권정숙 · 권인숙 (2003) 경북 농촌지역 60세 이상 성인 및 노인의 열량영양소 및 무기질, 비타민 섭취조사. 한국영양학회지 36(10), 1052-1060.
- 권성옥 · 오세영(2007) 저소득층 노인에서 식품불안정과 사회경제적 지표, 건강상태, 영양소 섭취와의 관련성. 한국영양학회지 40(8), 762-768.
- 김혜영B · 이해진 · 박찬은 · 김양숙(2007) 충남연기군 장수노인의 식생활 및 지역 특산물조사 활용 노인정 식단개발. 한국식생활문화학회지 22(6), 775-782.
- 김화영 · 김명환 · 홍성길 · 황성주 · 박미현(2005) 일부 지역 저소득층 독거노인의 영양소 섭취, 영양위험도 및 생화학 지표에 관한 조사연구. 대한지역사회영양학회지 10(2), 216-223.
- 문상식 · 남정자(2001) 우리나라 65세 이상 노인의 건강수준. 한국노년학 21(1), 15-29.
- 박미연 · 김금란 · 이다정 · 김진문 · 박필숙(2006) 경북 예천 농촌지역 거주노인의 연령대별 영양소 및 식품섭취량 조사. 한국영양학회지 39(1), 58-73.
- 박연환 · 서은영(2007) 노인의 영양위험, 우울, 지각된 건강상태. 대한간호학회지 37(6), 941-948.
- 박영숙 · 김순 · 박기순 · 이정원 · 김기남(1999) 노인 급식제도 개발을 위한 농촌 노인의 식생활 양상 기초조사-영양소 섭취 및 건강관련 행동 실태. 대한지역사회영양학회지 4(1), 37-45.
- 소희영 · 이미라 · 정미숙(1998) 흡연, 음주, 운동과 건강 생활양식. 한국보건간호학회지 12(2), 221-235.
- 신유선(1997) 일부 도시 · 농촌노인의 건강 상태 비교 연구-부산 · 경남 지역을 중심으로-. 지역사회간호학회지 8(2), 237-248.
- 심지선 · 오경원 · 남정모(2008) 식품안정성과 식사섭취의 관련성-국민건강영양조사 제3기(2005년)-. 한국영양학회지 41(2), 174-183.
- 양은주 · 방희명(2008) 광주지역 저소득층 여자노인의 영양상태와 건강위험요인에 관한 연구. 한국영양학회지 41(1), 65-76.
- 오세영 · 김미연 · 홍민지 · 정해람(2002) 국민기초생활보장사업 수급 가정에서의 식품공급안정성과 아동의 영양상태. 한국영양학회지 35(6), 650-657.

- 원향례 · 이승교 · 최미용(2006) 경기지역 노인의 건강과 식생활관리 I -노인의 성별 비교-. 한국지역사회생활과학회지 17(1), 123-139.
- 윤진숙 · 이정현(2002) NSI Checklist에 의한 우리나라 일부 노년기 여성의 건강위험도와 영양소 섭취량 및 아연영양상태와의 관련성. 대한지역사회영양학회지 7(4), 539-547.
- 윤혜영(1988) 한국노인의 건강상태에 관한 사회학적 비교분석연구. 경희대학교 대학원 박사학위논문.
- 윤희정 · 권진희 · 이성국(2002) 농촌지역 노인의 영양상태와 활동량. 대한지역사회영양학회지 7(3), 336-344.
- 이가옥(1994) 우리나라 노인복지의 현황과 정책과제. 한국영양학회춘계학술대회 초록집 15-30.
- 이승교 · 정금주 · 조영숙(2005) 농촌거주 노년가족의 식습관과 식생활 관리-중년가족과의 비교-. 한국지역사회생활과학회지 16(2), 39-50.
- 이영근(1984) 노인건강과 영양. 한국노년학회 4, 33-43.
- 장정희(2000) 농촌 노인들의 보건의료 이용 양상 및 서비스 요구도에 관한 연구. 인제대학교 보건대학원 보건학 석사학위논문.
- 최정숙 · 권성옥 · 백희영(2006) 고령인구 비율이 높은 지역 장년, 노년층의 건강·영양상태 및 이에 영향을 미치는 인자에 관한 연구 -III. 농촌노인의 주관적 건강평가와 건강관련행동 및 식이섭취와의 관련성-. 한국영양학회지 39(3), 286-298.
- 통계청(2006), 장래인구추계. 통계청. 37
- 한국보건사회연구원(2006) 국민건강영양조사 제3기(2005)-총괄-. 보건복지부.
- 현두일(1980) 노인문제와 노인복지, 아산 3(3)
- Andreson SA(1990) Core indicators of nutritional status for difficult to sample populations. J Nutr 120, 1559-1599
- Carlson SJ, Andrews MS, Bidkel GW(1999) Measuring food insecurity and Hunger in the United States: Development of a national benchmark measure and prevalence estimates. J Nutr 129, 510S-516S
- Fanelli MT, Woteki CE(1989) Nutrient intakes and health status of older Americans. Food and nutrition board diet and health: Implications for reducing chronic disease risk. Washington, D.C.: National Academy press
- Guthrie JF, Nord M(2002) Federal activities to monitor food security. J Am Diet Assoc. 102(7), 904-906
- Nord M, Kabbani N, Tiehen L, Andrews M, Bickel G, Carlson S(2002) Household food security in the United States, 2000 Food and Rural Economic Division, Economic Research Service, U.S. Department of Agriculture, Food Assistance and Nutrition Research Report no 21
- Posner BM, Jette AM, Smith KW, Miller DR(1993) Nutrition and health risk in the elderly: The Nutrition Screening Initiative. Am J Public Health 83, 972-978.
- Tarasuk VS(2001) Household food insecurity with hunger is associated with women's food intakes, health and household circumstances. J Nutr 31, 2670-2676
- USDA(2000) Guide to measuring household food security. USDA.