

한국 노인에서 식품불안정 (food insecurity)이 건강상태 및 식이섭취상태에 미치는 영향 연구: 국민건강영양조사 제 5기 1차년도 (2010) 자료를 이용하여

이승재 · 이경원 · 오지은 · 조미숙[†]

이화여자대학교 식품영양학과

Nutritional and health consequences are associated with food insecurity among Korean elderly: Based on the fifth (2010) Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-1)

Lee, Seungjae · Lee, Kyung Won · Oh, Ji Eun · Cho, Mi Sook[†]

Department of Nutritional Science and Food Management, Ewha Womans University, Seoul 03760, Korea

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study was to examine the prevalence of food insecurity in Korean elderly and to analyze the health status as well as food and nutrient intakes according to food insecurity status. **Methods:** A total of 939 elderly subjects (over 65 years old) were used in our analysis from the fifth 2010 Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-1). The variables consisted of general characteristics, physical and mental health, nutrient intake, rate of deficient intake of energy and nutrients compared with Dietary Reference Intakes for Koreans (KDRIs) and food quality and diversity according to the status of food insecurity. Food insecurity status was measured using a self-reported food security questionnaire on the dietary situation in the previous year, and participants were classified according to three groups: food secure group, mildly food insecure group, and moderately/severely food insecure group. **Results:** The proportion of the food insecure group was approximately 67% and the food insecure group had lower income and educational status than the food secure group. Food insecurity was associated with worse physical and mental health status after adjusting potentially confounding variables. The results showed that food insecurity in Korean elderly significantly affected mental health (including stress cognition, depression experience, and suicide thoughts) which exceeded stages of physical health. In addition, food insecurity showed significant association with low nutrient intake and high rate of deficient intakes of energy and nutrients compared with KDRIs, and a reduction of dietary quality and diversity was indicated in the food insecure group. **Conclusion:** This study concludes that the prevalence of food insecurity may affect the physical and mental health as well as dietary intake of the elderly Korean population. Therefore, food insecurity should be considered as an important public health issue in Korea.

KEY WORDS: food insecurity, elderly, physical and mental health, nutrients intake, food quality and diversity

서론

전 세계적으로 경제성장과 사회발전으로 인해 건강에 대한 관심이 증대하고 국민의 절대적 건강 수준이 뚜렷이 향상되어 왔다. 하지만 그 이면에 사회구성원 간의 건강 격차는 심화되는 추세이며 건강불평등의 문제가 새로운 사회문제로 대두하고 있다.¹ 이 같은 건강불평등의 문제를 영양적인 측면에서 고려해 보면, 임상적인 절대적

영양불량은 극히 감소하였지만 사회양극화로 인해 섭취 식품이 부족하게 되는 문제가 발생했고 따라서 식품 공급의 불안정 상태가 심각해지고 있는 실정이다.² 선진 국가들의 연구에 따르면 저개발국가나 개발도상국뿐만 아니라 전 세계적으로 경제성장에도 불구하고 식품불안정, 식품불충분의 문제는 쉽게 해소되지 않고 있다고 보고하였다.^{3,4}

식품불안정이란 '영양적으로 적합하고 안전한 식품의

Received: June 9, 2014 / Revised: July 29, 2014 / Accepted: November 23, 2015

[†]To whom correspondence should be addressed.

tel: +82-2-3277-2826, e-mail: misocho@ewha.ac.kr

© 2015 The Korean Nutrition Society

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

이용가능성이 불안정하거나, 사회적으로 수용할 수 있는 방법 안에서 식품을 구입할 수 있는 능력이 제한되거나 불확실한 경우 (food insecurity exists whenever the availability of nutritionally adequate and safe foods or the ability to acquire acceptable foods in socially acceptable ways is limited or uncertain)'를 의미한다.⁵ 이러한 식품불안정은 삶의 질은 물론 육체적, 정신적 건강상태에도 포괄적인 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.⁶⁻⁹ 따라서 식품불안정 상태에 있다는 것은 인간의 기본욕구가 결핍되어 있는 것을 의미하므로 저소득으로 인한 가난과는 다르며, 건강이나 영양 상태에도 문제가 발생할 위험성이 높다는 것을 의미하므로 개선되어야 하는 문제이다.¹⁰

식품불안정성은 국가, 지역사회, 가구나 개인 등 분석 수준이나 측정 도구에 따라 다양하게 평가될 수 있는데, 일반적으로 식품불안정 정도에 따라 다음과 같이 4단계로 분류된다. 첫 번째 단계로 가구 내 식품 공급이 안정적인 단계 (food secure), 다음으로 가구차원에서 식품 공급이 불안정하여 섭취하는 식품의 질이 저하 되는 단계 (food insecure for family)가 나타나는데, 이 때 식품섭취의 양적인 감소는 거의 일어나지 않는다고 보고하고 있다. 세 번째 단계는 성인의 식사량이 줄어들고 배고픔을 경험하는 단계 (food insecure for adult)에 이르게 되며, 마지막으로 성인의 섭취량 감소가 지속되어 아동 또한 섭취량 감소와 배고픔으로 고통 받는 단계 (food insecure for child)로 이어지게 된다.^{11,12} 즉, 식품 공급이 불안정해지면 먼저 어른들의 수준에서 식사의 질과 양을 저하시키게 되고, 상황이 더 악화되면 어린이와 아동들까지 굶주림을 경험하게 되는 매우 심각한 식품불안정 단계로 가게 되는 것이다.¹³ 이전에 수행된 여러 연구에 따르면 가구 내에 식품이 부족하면 성인의 식사량을 줄여서 아동에게 우선 제공¹⁴하고, 취약아동의 경우에는 학교급식의 영향으로 식품불안정 정도에 따른 식품영양섭취에의 차이를 보이지 않는 것으로 보고^{15,16}되므로 식품불안정을 가장 먼저 경험하는 대상은 성인과 노인들이다.

이러한 점에 착안하여 본 연구에서는 한국 노인을 대상으로 식품불안정 상태를 파악하고자 하였다. 특히 노인 건강에서 가장 주요한 문제인 정신건강을 포함하는 건강 상태와 식이섭취상태와의 관련성을 규명하고자 한다. 국외에서는 이미 식품불안정성의 문제를 인식하고 이와 관련하여 다양한 연령과 요인들 간의 관련성을 밝히는 활발한 연구가 이루어지고 있지만,¹⁷⁻¹⁹ 국내에서는 식품불안정에 대한 인식뿐만 아니라 관련 연구 또한 미비한 실정이다. 우리나라의 식품불안정에 대한 연구는 2000년 이후에 들어 시작되었는데, 국민기초생활보장사업 수급 가정에서의 식

품공급 안정성과 아동의 영양 상태를 다룬 연구,²⁰ 저소득층 노인에서의 식품불안정성,¹⁰ 국민건강영양조사 자료를 이용하여 연령별로 식품불안정성 분포와 식이섭취의 관련성을 규명하는 연구,² 일부 농촌 노인을 대상으로 건강 상태 및 영양소 섭취와의 관련성을 연구²¹ 등이 있다. 이는 대부분 영양 상태와의 관련성에 주목한 연구들이었고, 식품불안정이 건강상태에 미치는 효과에 대해서는 본격적인 경험적 연구가 수행되지 못했다. 따라서 본 연구에서는 대표성과 신뢰성을 갖춘 통계자료인 국민건강영양조사 (Korea National Health and Nutrition Examination Survey; KNHANES)의 제 5기 1차년도 (2010년) 자료를 이용하여, 한국의 65세 이상 노인을 대상으로 식품불안정 상태를 파악하고, 식품불안정 정도에 따른 건강상태 및 식이섭취 상태와의 관계를 분석하고자 한다.

연구방법

연구대상자

본 연구는 제 5기 1차년도 (2010년) 국민건강영양조사 자료를 이용하였는데, 국민건강영양조사는 우리나라 국민의 건강과 영양 상태에 대한 기초 통계자료로써 건강 설문조사, 검진조사, 영양조사로 구성되어 있다. 영양조사에는 식생활조사, 식품섭취빈도조사, 식품섭취조사 (24시간 회상법)에 대한 자료가 포함되어 있으며, 본 연구에서는 식생활조사의 식품안정성조사 항목을 이용하여 분석하였다. 제 5기 1차년도 (2010년) 국민건강영양조사에 참여한 10,938명 중에서 응답자는 8,958명이었고, 이 중에서 65세 이상인 1,478명을 대상으로 하였다. 일일 섭취 열량 500 kcal 미만, 5,000 kcal 초과인 106명과 결측치 및 이상치를 지닌 433명을 제외하여 총 939명 (남자 436명, 여자 503명)을 최종적으로 분석에 이용하였다.

조사내용

본 연구에서는 일반적 특성, 신체적 및 정신적 건강, 영양소 섭취량, 한국인영양섭취기준 (dietary reference intakes for Koreans; KDRIs) 대비 영양소 부족 섭취자의 비율, 식사의 질과 다양성 등을 분석하였다. 구체적인 조사 내용은 다음과 같다.

식품불안정성

식품불안정은 국민건강영양조사 자료의 식생활조사에서 식품안정성을 묻는 항목인 '다음 중 지난 1년 동안 귀댁의 식생활 형편을 가장 잘 나타낸 것은 어느 것입니까?'라는 단일 질문으로 평가하였으며, 응답 내용은 식품 구매자

를 포함한 가구원의 식품안정성에 대한 응답으로 간주되었다. 본 연구에서는 심지선 등²의 연구를 참고하여 4개의 응답 항목 중 ‘우리 식구 모두가 원하는 만큼의 충분한 양과 다양한 종류의 음식을 먹을 수 있었다’는 식품안정군 (food secure group; FS)으로 분류하였다. ‘우리 식구 모두가 충분한 양의 음식을 먹을 수 있었으나 다양한 종류의 음식을 먹지 못했다’는 식품불안정군 중에서 mildly food insecure 군 (food insecure 1 group; FI 1)으로, ‘경제적으로 어려워서 가끔 먹을 것이 부족했다’와 ‘경제적으로 어려워서 자주 먹을 것이 부족했다’는 그 빈도가 적어 moderately/severely insecure 군 (food insecure 2 group; FI 2)으로 합하여 분석에 이용하였다.

일반적 특성

대상자의 성별, 연령, 배우자의 유무, 교육수준, 소득수준, 가족구성 등의 특성은 건강 설문조사에서 수집한 자료를 이용하였다. 성별은 ‘남’, ‘여’로, 연령은 각 그룹의 평균연령을 구하여 나타내었고, 배우자의 유무는 ‘배우자가 없는 경우 (사별, 이혼 등 포함)’, ‘배우자가 있는 경우’으로 분류하였다. 교육수준은 ‘초등학교 졸업 이하’, ‘중학교 졸업’, ‘고등학교 졸업 이상’으로, 소득 수준은 국민건강영양조사의 소득수준 분류 기준에 따라 ‘하’, ‘중하’, ‘중상’, ‘상’으로 구분하였다. 그리고 가족 구성은 ‘혼자’, ‘친인척 등과 함께 사는 1세대’, ‘미혼자녀와 함께 사는 2세대 또는 3세대’, ‘기타 2세대 또는 3세대’로 분류하였는데, 구체적인 구성으로는 ‘친인척 등과 함께 사는 1세대’에는 부부, 부부 + 미혼형제자매/기타친인척 등을 포함하며, ‘미혼자녀와 함께 사는 2세대 또는 3세대’는 부부/편부모 + 미혼자녀, 부부 + 미혼자녀 + 양친/편부모 등으로, ‘기타 2세대 또는 3세대’는 부부 + 양친/편부모, 조부모/편조부모 + 미혼 손자녀 등으로 구성된 형태이다.

신체적 및 정신적 건강

식품불안정과 신체적 건강과의 관련성을 알아보기 위하여 비만, 복부비만, 고혈압, 고중성지방혈증, 저 HDL-콜레스테롤혈증, 당뇨, 대사증후군 등의 7가지 만성 질환 및 대사증후군에 대해 분석을 실시하였다. 비만은 BMI = 25.0 인 경우로 진단하였고, 대사증후군은 복부 비만, 고혈압, 고중성지방혈증, 저 HDL-콜레스테롤 및 당뇨 (공복혈당장애) 등 5가지 중 3가지 이상에 해당하면 대사증후군으로 정의하였다. 각 진단 기준은 다음과 같다. 1) 복부 비만 : 허리둘레가 남자는 90 cm, 여자는 85 cm 이상 2) 고혈압 : 수축기 혈압 130 mmHg 이상 또는 이완기 혈압 85 mmHg 이상 또는 고혈압 병력 있는 환자의 경우 약물 복용 3) 고중성지

방혈증 : 혈중 중성지방 150 mg/dL 이상 또는 약물 복용 4) 저 HDL-콜레스테롤 혈증 : 남자 40 mg/dL 미만, 여자 50 mg/dL 미만 또는 약물 복용 5) 공복 혈당 100 mg/dL 이상 또는 약물 복용

또한 정신적 건강은 스트레스 인지, 우울증상 경험, 자살생각에 해당하는 변수를 이용하였고, 그 구체적인 내용은 다음과 같다. 스트레스 인지는 ‘평소 일상생활 중에 스트레스를 어느 정도 느끼고 있습니까?’라는 질문에 대해 ‘스트레스 많이 느낌’, ‘스트레스 적게 느낌’으로 구분하여 분석에 이용하였고, 우울증상 경험은 “최근 1년 동안 연속적으로 2주 이상 일상생활에 지장이 있을 정도로 슬프거나 절망감 등을 느낀 적이 있습니까?”에 대한 문항에 ‘2주 이상 연속 우울감’, ‘2주 이상 연속 우울감 없음’으로 분류하여 사용하였다. 마지막으로 자살생각은 “최근 1년 동안 죽고 싶다는 생각을 해 본 적이 있습니까?”라는 문항에 ‘자살생각 해 본적 있음’과 ‘자살생각 해 본적 없음’으로 구분하였다.

영양소 섭취량, 에너지 섭취비율 및 한국인영양섭취기준 대비 영양소 부족 섭취자의 비율

영양소 섭취량은 24시간 회상법으로 조사된 식이 섭취 내용을 이용하여 1일 동안 총 에너지 섭취량과 1,000 kcal 당 탄수화물, 단백질, 지방, 식이 섬유, 칼슘, 인, 철분, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 니아신, 비타민 C 등의 영양 섭취량을 계산하였다. 총에너지 섭취량에 대한 탄수화물, 단백질, 지방의 기여도를 조사하기 위하여 총 에너지 섭취량에 대한 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취비 (CPF ratio)를 분석하였다.

또한, 한국인 영양섭취기준 (2010)에서 제시한 한국인 영양섭취기준 (KDRIs) 대비 영양소 부족 섭취자의 비율을 산출하였다. 성별, 연령별 영양섭취 기준을 고려하여 단백질, 칼슘, 인, 철, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 니아신, 비타민 C는 평균필요량 (estimated average requirement; EAR)을 기준으로 비교하였고, 평균필요량을 산출 할 수 없는 경우, 에너지 섭취량은 평균필요량에 해당하는 필요 추정량과 비교하였고, 식이섬유, 나트륨과 칼륨은 충분섭취량 (adequate intake; AI)에 따른 부족 섭취자의 비율을 산출하였다.

식사의 질과 다양성

식사 적정성과 식사의 질을 평가하기 위해 영양 질적 지수 (index of nutritional quality; INQ)를 이용하였다. 영양 질적 지수는 각 영양소별로 1,000 kcal 당 영양소 섭취량을 1,000 kcal 당 영양권장량과 비교하여 나타낸 것

으로 1 이상인 경우에는 특정 영양소를 충분히 섭취한 것을 의미하며, 1 미만일 때는 영양권장량을 충족시키기 위해 그 영양소를 식사에서 더 많이 섭취해야함을 의미한다.²² 본 연구에서는 단백질, 식이 섬유, 칼슘, 인, 철분, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 니아신, 비타민 C의 12개의 영양소에 대하여 영양 질적 지수 (INQ)를 평가하였다.

식사의 다양성을 평가하기 위해 식사의 다양성 점수인 식품군 점수 (dietary diversity score; DDS)와 총 식품 점수 (dietary variety score; DVS)를 산출하여 활용하였다. 식품군 점수 (DDS)는 Kant²³에 의해서 개발된 식품군 섭취 평가방법으로, 섭취한 식품을 5가지 식품군 (곡류군, 육류군, 채소군, 과일군, 유제품군)으로 분류한 후 하루 동안 섭취한 식품군의 수를 점수화한 것이다. 섭취한 식품군이 하나씩 첨가될 때마다 각각 1점씩 증가하여 5점을 최고점으로 한다. 총 식품 점수 (DVS)는 하루 동안 섭취한 것으로 보고된 서로 다른 종류의 식품 수를 모두 계산한 점수로 선행연구²⁴를 바탕으로 서로 다른 조리법을 사용한 음식이라도 같은 식품을 재료로 사용한 경우에는 한 가지 식품군을 섭취한 것으로 간주하여 총 17개의 식품으로 분류하였다. 17점을 최고점으로 하여, 분류된 식품군에 대하

여 하루 동안 섭취한 것으로 보고된 모든 식품군의 수를 산출하였고, 조미료와 주류는 총 식품 점수 계산 시 제외하였다.

통계분석

본 연구에 수집된 자료는 SAS 9.3 version (Statistical Analysis System, SAS Institute Inc., Cary, NC)을 이용하여 분석하였다. 국민건강영양조사 자료가 단순랜덤 추출 자료가 아닌 층화다단확률추출에 의한 자료이므로 이러한 자료의 특성을 고려하여 가중치, 층화변수, 집락 변수를 포함하여 분석을 수행하였다. 식품 안정성에 따른 일반적 특성은 교차분석 (chi-square test)을 이용해 그 관련성을 살펴보았다. 신체적 및 정신적 건강은 로지스틱 회귀분석 (logistic regression)으로 오즈비 (odds ratio; OR)와 오즈비에 대한 95% 신뢰구간 (confidence interval; CI)을 제시하였다. 식품안정성에 따른 영양소 섭취량, 식사의 질과 다양성은 성별과 연령을 보정하여 일원 분산분석 (analysis of variance; ANOVA)을 실시하였다. 집단 간 유의적인 차이가 있는 것으로 나타난 경우에는 Tukey의 사후 검정법을 수행하였고, 유의성은 $p < 0.05$ 수준에서 검증하였다.

Table 1. General characteristics of the subjects according to food insecurity status

	FS (n = 327)	FI 1 (n = 562)	FI 2 (n = 50)	Total (n = 939)	p-value ¹⁾
Gender					
Male	156 (47.62) ²⁾	259 (41.38)	21 (34.94)	436 (43.19)	0.0611
Female	171 (52.38)	303 (58.62)	29 (65.06)	503 (56.81)	
Age (years)	72.21 ± 0.43 ^{3) a4)}	72.19 ± 0.33 ^a	74.03 ± 0.73 ^b	72.27 ± 0.28	0.0465 ⁵⁾
≥ 65 years	327 (33.1)	562 (61.4)	50 (5.5)	939 (100.0)	-
The presence of a spouse					
No	83 (26.65)	170 (38.42)	27 (54.88)	280 (35.23)	0.0021
Yes	244 (73.35)	392 (61.58)	23 (45.12)	659 (64.77)	
Education					
≤ Elementary school	175 (61.51)	376 (71.84)	41 (85.97)	592 (68.69)	0.0070
Middle school	46 (12.66)	77 (10.82)	2 (4.25)	125 (11.09)	
≥ High school	106 (27.27)	109 (17.34)	7 (9.78)	222 (20.22)	
Economic status					
Low	51 (15.40)	161 (29.77)	23 (40.69)	235 (25.38)	< .0001
Middle-low	61 (18.04)	136 (21.98)	18 (40.32)	215 (21.62)	
Middle-high	95 (28.71)	142 (23.96)	7 (13.41)	244 (25.03)	
High	120 (37.85)	123 (24.29)	2 (5.58)	245 (27.97)	
Type of family					
Living alone	33 (8.72)	76 (12.43)	23 (42.23)	132 (12.77)	0.0866
1 generation with others	161 (46.53)	274 (41.76)	18 (36.25)	453 (43.12)	
2 or 3 generations with unmarried children	84 (29.38)	135 (27.83)	5 (14.71)	224 (27.65)	
2 or 3 generations etc.	49 (15.37)	77 (17.97)	4 (6.81)	130 (16.46)	

1) p-value from chi-square test 2) n (weighted %) 3) Age- and sex-adjusted mean ± SD 4) a, b: Means with different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test 5) p-value from ANOVA

결 과

식품불안정에 따른 일반적 특성

조사 대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같았다. 먼저 65세 이상 노인 939명을 대상으로 분석하였고, 식품불안정 정도에 따라 식품안정군 (FS)과 식품불안정군 (FI 1, FI 2)인 3개의 그룹으로 분류하였다. 한국 노인의 식품불안정 상태를 보면, FS군은 33.1%를 차지하고 있었고, 식품불안정군인 FI 1군과 FI 2군은 각각 61.4%, 5.5%으로 나타나 식품불안정군은 전체 대상자의 약 70%를 차지하고 있었다.

일반적 특성에서는 연령 ($p < 0.05$), 배우자의 유무 ($p < 0.01$), 교육수준 ($p < 0.01$), 소득수준 ($p < 0.001$)에서 식품불안정에 따른 유의적 차이가 있었다. FS군에서 남성 (47.6%)이 여성 (52.4%)보다 더 낮은 비율을 차지하고 있었고, FI 2군에서 각각 34.9%, 65.1%로 남녀 비율의 차이가 커졌으나 통계적으로 유의미한 결과를 보이지 않았다.

조사 대상자의 전체 평균 연령은 72.3세였고, FS군은 72.2세, FI 2군은 74세로 식품불안정 정도가 심각한 군에서의 평균 연령이 높았다 ($p < 0.05$).

또한, 배우자의 유무는 FS군의 경우, 이혼과 사별을 포함하는 ‘배우자가 없는 경우’가 26.7%, ‘배우자가 있는 경우’가 73.4%였지만, FI 2군에서 각각 54.9%, 45.1%를 나타내 배우자가 없는 경우의 비율이 배우자가 있는 경우보다 더

높은 것을 알 수 있었다 ($p < 0.01$).

교육수준을 보면, FS군은 ‘초등학교 졸업 이하’가 61.5%로 가장 높은 비율을 차지하고 있었고, 그 뒤를 이어 ‘고등학교 졸업 이상’ (27.3%), ‘중학교 졸업’ (12.7%) 순이었다. 식품불안정군인 FI 1군과 FI 2군에서도 ‘초등학교 졸업 이하’가 각각 71.8%, 86%로 가장 많은 비율을 차지하고 있었고, 그 비율이 FS군에 비해 식품불안정군에서 더 높았다 ($p < 0.01$).

소득수준에서 가장 높은 비율을 차지하고 있는 수준으로는 FS군은 소득수준 ‘상’ (37.9%) 이었고, 식품불안정군인 FI 1군과 FI 2군은 소득수준 ‘하’의 경우가 각각 29.8%, 40.7%로 가장 높은 비율을 보여, 식품불안정군에서 소득수준이 낮은 것을 알 수 있었다 ($p < 0.001$).

마지막으로 가족 구성을 보면 ‘친인척 등과 함께 사는 1세대’의 비율이 FS군에서 46.5%, 식품불안정군 (FI 1, FI 2)에서 각각 41.8%, 36.3%로 가장 높은 비율을 차지하고 있었고, ‘혼자 사는 경우’는 8.7%, 12.4%, 42.2%로 식품불안정의 심각도가 높은 집단에서 혼자 사는 노인의 비율이 높은 것을 볼 수 있었지만 유의미한 차이는 없었다.

식품불안정과 건강상태

건강상태는 신체적 건강과 정신적 건강을 포함하고 있다. 먼저 Table 2에 식품불안정과 신체적 건강과의 관련성을 나타내었는데, FS군을 기준으로 FI 2군에서 고혈압, 저

Table 2. Physical health of the subjects according to food insecurity status

	FS (n = 327)	FI 1 (n = 562)	FI 2 (n = 50)	p-value ¹⁾
Physical health				
Obesity	1.00	0.91 (0.63 - 1.30) ²⁾	0.86 (0.39 - 1.91)	0.8282
Abdominal obesity	1.00	1.03 (0.77 - 1.39)	0.95 (0.52 - 1.73)	0.9552
Hypertension	1.00	1.08 (0.71 - 1.63)	1.95 (0.98 - 3.89)	0.1627
Elevated triglycerides	1.00	1.19 (0.83 - 1.69)	0.80 (0.34 - 1.92)	0.4022
Low HDL cholesterol	1.00	1.12 (0.82 - 1.54)	1.30 (0.70 - 2.39)	0.6541
Diabetes	1.00	0.86 (0.55 - 1.33)	0.83 (0.35 - 1.94)	0.7588
Metabolic syndrome ³⁾	1.00	0.95 (0.68 - 1.33)	1.34 (0.70 - 2.58)	0.5682

1) p-value from multiple logistic regression analysis 2) OR (95% CI), ORs from FI 1, FI 2 relative to the FS 3) Metabolic syndrome (MS) is diagnosed by the modified NCEP ATP III criteria (any 3 of 5 constitutes, for waist circumferences ≥ 90 cm in men, ≥ 85 cm in women, for blood pressure ≥ 130 mmHg systolic blood pressure or ≥ 85 mmHg diastolic blood pressure or on antihypertensive drug treatment, for triglyceride ≥ 150 mg/dL or on drug treatment for elevated triglyceride, for HDL-cholesterol < 40 mg/dL in men, < 50 mg/dL in women or on drug treatment for reduced HDL-cholesterol, for fasting glucose ≥ 100 mg/dL or on drug treatment for elevated glucose).

Table 3. Mental health of the subjects according to food insecurity status

	FS (n = 327)	FI 1 (n = 562)	FI 2 (n = 50)	p-value ¹⁾
Mental health				
Stress cognition	1.00	1.69 (1.13 - 2.53) ²⁾	3.81 (1.78 - 8.12)	0.0009
Depression experience	1.00	1.38 (0.82 - 2.30)	3.19 (1.52 - 6.72)	0.0091
Suicide thoughts	1.00	2.20 (1.44 - 3.38)	2.14 (1.01 - 4.56)	0.0013

1) p-value from multiple logistic regression analysis 2) OR (95% CI), ORs from FI 1, FI 2 relative to the FS

HDL-콜레스테롤혈증, 대사증후군의 위험성이 커지는 경향을 보였다. 하지만 식품불안정과 신체적 건강과의 관련성을 분석한 결과 유의미한 연관성을 보이지는 않았다.

Table 3에는 식품불안정과 정신적 건강과의 관련성을 나타내었고, 식품불안정의 정도가 심해질수록 스트레스 인지, 우울증상 경험, 자살생각을 포함하는 정신적 건강의 위험성이 유의미하게 증가하는 경향을 보였다. FS군이 1.00인 것을 기준으로 하여 비교했을 때, 스트레스 인지와 우울증상은 FI 2군에서 각각 3.81배 (OR: 3.81, 95% CI: 1.78~8.12), 3.19배 (OR: 3.19, 95% CI: 1.52~6.72) 증가하였고, 자살생각은 FI 2군에서 2.14배 (OR: 2.14, 95% CI: 1.01~4.56) 증가하는 경향을 보였다. 특히 스트레스 인지와 우울증상에서 FS군보다 FI 2군에서 그 위험성이 300% 이상 증가하는 것으로 나타나 식품불안정에 따른 위험이 컸다.

식품불안정과 영양소 섭취량

Table 4는 에너지 섭취 비율과 영양소 섭취량을 나타내었다. 에너지 섭취에 대한 다량영양소 비율 (CPF ratio)을 보면, 본 연구의 대상자인 65세 이상 노인의 경우, 단백질 비율은 FS군과 FI 2군에서 각각 13.6%, 12.5%를 차지하여 FI 2군이 FS군보다 섭취 비율이 낮았다 ($p < 0.001$).

영양소 섭취량은 에너지를 포함한 총 15개의 영양소 중에서 단백질 ($p < 0.001$), 칼슘 ($p < 0.05$), 인 ($p < 0.001$),

철분 ($p < 0.05$), 칼륨 ($p < 0.001$), 비타민 B₁ ($p < 0.05$), 비타민 B₂ ($p < 0.01$)인 7개의 영양소 섭취량에서 FS군에 비해 FI 2군의 섭취량이 낮아 식품불안정 정도에 따른 유의적인 차이를 보였다.

Table 5. The rate of deficient intakes of energy and nutrients compared with dietary reference intakes for Koreans (KDRIs) of the elderly over 65 according to food insecurity status

	FS (n = 327)	FI 1 (n = 562)	FI 2 (n = 50)	Total (n = 939)
Energy ¹⁾	172 (52.6) ²⁾	346 (61.57)	32 (64.00)	550 (58.57)
Protein	62 (18.96)	156 (27.76)	22 (44.00)	240 (25.56)
Fiber	317 (96.94)	557 (99.11)	50 (100.00)	924 (98.40)
Calcium	222 (67.89)	449 (79.89)	45 (90.00)	716 (76.25)
Phosphorus	36 (11.01)	80 (14.23)	13 (26.00)	129 (13.74)
Iron	41 (12.54)	113 (20.11)	14 (28.00)	168 (17.89)
Sodium	16 (4.89)	36 (6.41)	3 (6.00)	55 (5.86)
Potassium	238 (72.78)	456 (81.14)	46 (92.00)	740 (78.81)
Vitamin A	165 (50.46)	328 (58.36)	38 (76.00)	531 (56.55)
Vitamin B ₁	140 (42.81)	316 (56.23)	30 (60.00)	486 (51.76)
Vitamin B ₂	225 (68.81)	453 (80.60)	41 (82.00)	719 (76.57)
Niacin	128 (39.14)	283 (50.36)	28 (56.00)	439 (46.75)
Vitamin C	162 (49.54)	320 (56.94)	35 (70.00)	517 (55.06)

1) Energy deficiency was defined as energy intake less than 75% of the estimated energy requirement according to sex and age for Koreans; Nutrient deficiency was defined as nutrient intake less than the estimated average requirement (exceptively, fiber, sodium and potassium was used to adequate intake) according to sex and age for Koreans. 2) n (weighted %)

Table 4. Nutrients intake and CPF ratio of the subjects according to food insecurity status

	FS (n = 327)	FI 1 (n = 562)	FI 2 (n = 50)	Total (n = 939)	p-value ¹⁾
CPF ratio					
Carbohydrate (%)	74.70 ± 0.59 ²⁾	76.23 ± 0.49	76.00 ± 1.89	75.99 ± 0.39	0.1073
Protein (%)	13.57 ± 0.22 ³⁾	12.51 ± 0.17 ^b	12.52 ± 0.43 ^b	12.76 ± 0.14	0.0002
Fat (%)	11.73 ± 0.44	11.26 ± 0.38	11.48 ± 1.51	11.24 ± 0.29	0.6870
Nutrients intake					
Energy (kcal)	1,823.12 ± 38.72	1,739.63 ± 35.05	1,692.09 ± 106.03	1,726.48 ± 28.86	0.2370
Carbohydrate (g)	184.03 ± 1.76	188.14 ± 1.43	186.57 ± 4.94	187.77 ± 1.10	0.1726
Protein (g)	33.26 ± 0.57 ^a	30.73 ± 0.42 ^b	30.55 ± 1.04 ^b	31.41 ± 0.35	0.0005
Fat (g)	12.78 ± 0.47	12.27 ± 0.40	12.41 ± 1.66	12.28 ± 0.31	0.6660
Fiber (g)	4.52 ± 0.25	4.07 ± 0.12	3.81 ± 0.28	4.18 ± 0.12	0.1080
Calcium (mg)	285.62 ± 13.45 ^a	238.27 ± 8.71 ^b	230.91 ± 25.77 ^b	253.36 ± 7.13	0.0134
Phosphorus (mg)	612.46 ± 9.67 ^a	570.33 ± 6.33 ^b	572.41 ± 11.36 ^b	582.96 ± 5.38	0.0009
Iron (mg)	8.73 ± 0.47 ^a	8.20 ± 0.61 ^{ab}	6.78 ± 0.58 ^b	8.31 ± 0.42	0.0184
Sodium (mg)	2,505.60 ± 113.47	2,483.11 ± 80.79	2,390.47 ± 226.42	2,468.73 ± 61.82	0.8853
Potassium (mg)	1,558.30 ± 48.30 ^a	1,467.91 ± 27.77 ^a	1,331.82 ± 42.16 ^b	1,481.48 ± 25.00	0.0008
Vitamin A (µgRE)	384.34 ± 36.97	335.02 ± 19.19	283.31 ± 25.28	349.04 ± 20.06	0.0794
Vitamin B ₁ (mg)	0.63 ± 0.02 ^a	0.58 ± 0.01 ^b	0.58 ± 0.02 ^b	0.59 ± 0.01	0.0126
Vitamin B ₂ (mg)	0.53 ± 0.02 ^a	0.47 ± 0.01 ^b	0.46 ± 0.03 ^b	0.48 ± 0.01	0.0034
Niacin (mg)	7.76 ± 0.16 ^a	7.41 ± 0.12 ^b	7.55 ± 0.27 ^{ab}	7.48 ± 0.10	0.1383
Vitamin C (mg)	49.87 ± 2.46	48.86 ± 2.05	45.47 ± 4.30	48.44 ± 1.60	0.5798

1) p-value from ANOVA 2) Age- and sex- adjusted mean ± SD 3) a, b : Means with different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test.

식품불안정과 한국인 영양섭취기준 대비 영양소 부족 섭취자의 비율

Table 5는 식품불안정에 따른 한국인영양섭취기준 (KDRIs) 대비 영양소를 부족하게 섭취하는 자의 비율을 산출한 결과를 나타내었다. 부족섭취자의 비율은 나트륨을 제외한 모든 영양소에서 FI 2군이 FS군보다 높은 경향을 보였다. 특히, 식이섬유는 FI 2군에서 전원이 KDRIs에 비해 부족하게 섭취하고 있었고, FS군에서도 부족 섭취자의 비율이 96.9%로 높은 경향을 보여 노인에게서 식이섬유 섭취 부족 현상이 심각한 것으로 나타났다. 또한, 칼슘 섭취도 FI 2군 (92%)이 FS군 (72.8%)보다 부족섭취자의 비율이 높은 것을 알 수 있었고, 칼슘도 그 뒤를 이어 각각 90%와 67.9%로 FI 2군에서 부족섭취자의 비율이 높았다.

식품불안정성과 식사의 질 및 다양성

Table 6은 식품불안정성에 따른 식사의 질을 평가한 결과를 나타내었고, 단백질 ($p < 0.001$), 칼슘 ($p < 0.05$), 인 ($p < 0.01$), 철분 ($p < 0.05$), 칼륨 ($p < 0.001$), 비타민 B₁ ($p < 0.05$), 비타민 B₂ ($p < 0.01$)에서 식품불안정에 따른 유의미한 차이를 보였다. 특히 식이섬유, 칼슘, 칼륨, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 니아신, 비타민 C는 FS 군과 FI 2군 모두에서 INQ값이 1보다 작아 해당 영양소를 식사에서 더 많이 섭취해야 함을 의미하며, 모든 영양소의 INQ값이 FS군에 비해

FI 2군에서 더 낮은 것을 알 수 있었다.

또한, Table 7은 식품불안정성에 따른 식사의 다양성을 평가한 것으로, FS군과 FI 2군에서 총 식품 점수 (DVS)는 각각 10.1점, 9.3점이었고, 식품군 점수 (DDS)는 각각 3.5점, 2.8점을 나타내 식품불안정 정도가 심각해질수록 식사의 다양성이 줄어들었다 ($p < 0.001$).

고 찰

본 연구는 제 5기 1차년도 (2010년) 국민건강영양조사 자료를 이용하여 65세 이상 노인을 대상으로 식품불안정 상태를 파악하고, 식품불안정이 건강상태와 식이섭취상태에 미치는 영향을 규명하기 위하여 수행되었다.

식품불안정의 측정 도구나 분석 수준 등에 따라 연구마다 차이가 있지만, 본 연구에서는 국민건강영양조사에서 식품안정성을 묻는 단일 문항을 이용하였다. 가구 내 식품불안정을 가장 먼저 경험하는 대상이 성인과 노인이므로 본 연구에서는 노인을 연구 대상으로 하였고, 이에 총 939명을 식품불안정에 따라 3그룹으로 분류하였다. 식품안정군 (FS)과 식품불안정군은 각각 mildly food insecure군 (FI 1), moderately/severely food insecure군 (FI 2)으로 구분하였으며, 대상자 수는 각각 327명 (33.1%), 562명 (61.4%), 50명 (5.5%)을 차지하고 있었다. 이는 심지원 등²의 연구에

Table 6. Index of nutritional quality of the elderly over 65 according to food insecurity status

	FS (n = 327)	FI 1 (n = 562)	FI 2 (n = 50)	Total (n = 939)	p-value ¹⁾
INQ ²⁾					
Protein	1.26 ± 0.02 ^{3)a4)}	1.16 ± 0.02 ^b	1.15 ± 0.04 ^b	1.18 ± 0.01	0.0008
Fiber	0.36 ± 0.02	0.33 ± 0.01	0.30 ± 0.02	0.33 ± 0.01	0.1080
Calcium	0.73 ± 0.03 ^a	0.61 ± 0.02 ^b	0.58 ± 0.06 ^b	0.64 ± 0.02	0.0105
Phosphorus	1.58 ± 0.03 ^a	1.47 ± 0.02 ^b	1.47 ± 0.03 ^b	1.48 ± 0.02	0.0013
Iron	1.84 ± 0.10 ^a	1.73 ± 0.12 ^{ab}	1.42 ± 0.12 ^b	1.74 ± 0.09	0.0133
Sodium	3.76 ± 0.17	3.76 ± 0.13	3.55 ± 0.32	3.67 ± 0.10	0.7876
Potassium	0.80 ± 0.03 ^a	0.76 ± 0.01 ^a	0.68 ± 0.02 ^b	0.75 ± 0.01	0.0006
Vitamin A	1.06 ± 0.10	0.93 ± 0.05	0.78 ± 0.07	0.96 ± 0.05	0.0768
Vitamin B ₁	0.99 ± 0.03 ^a	0.90 ± 0.02 ^b	0.90 ± 0.03 ^b	0.92 ± 0.01	0.0112
Vitamin B ₂	0.71 ± 0.02 ^a	0.62 ± 0.01 ^b	0.62 ± 0.04 ^{ab}	0.65 ± 0.01	0.0034
Niacin	0.93 ± 0.02	0.89 ± 0.01	0.90 ± 0.03	0.89 ± 0.01	0.1609
Vitamin C	0.89 ± 0.04	0.88 ± 0.04	0.81 ± 0.08	0.86 ± 0.03	0.5620

1) p-value from ANOVA 2) INQ: Index of Nutritional Quality 3) Age- and sex- adjusted mean ± SD 4) a, b : Means with different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test.

Table 7. Dietary variety score (DVS) and dietary diversity score (DDS) of the elderly over 65 according to food insecurity status

	FS (n = 327)	FI 1 (n = 562)	FI 2 (n = 50)	Total (n = 939)	p-value ¹⁾
DVS ²⁾	10.11 ± 0.20 ^{4)a5)}	9.27 ± 0.16 ^b	9.28 ± 0.58 ^{ab}	9.42 ± 0.13	0.0012
DDS ³⁾	3.47 ± 0.07 ^a	3.18 ± 0.05 ^b	2.85 ± 0.15 ^c	3.24 ± 0.05	0.0002

1) p-value from ANOVA 2) DVS: Dietary Variety Score 3) DDS: Dietary Diversity Score 4) Age- and sex-adjusted mean ± SD 5) a, b: Means with different superscripts are significantly different by Tukey's multiple range test.

서와 마찬가지로 식품불안정군이 전체 대상자의 2/3를 차지하는 수준이었다.

65세 이상 노인의 전체 평균 연령은 72.3세였고, FS군은 72.2세, FI 2군은 74세로 식품불안정 정도가 심해질수록 평균 연령이 높아졌다. 또한, 사별과 이혼을 포함하는 '배우자가 없는 경우'가 식품불안정 정도가 심해질수록 그 비율이 높아지는 결과를 보였다. 노인의 경우 배우자와의 사별을 더 많이 경험하며, 사별은 노인의 정신건강에 영향을 미치고 이는 식생활까지 이어지게 된다.²⁵⁻²⁸ 혼자 식사를 하는 경우에는 섭취하는 음식의 수가 제한되어 식사의 다양성이 떨어지고 미량 영양소의 섭취가 충분하게 이루어지지 못하는 등 전체적으로 식사의 질이 떨어질 수 있다.^{29,30} 따라서 사별은 식행동이나 식품섭취상태뿐만 아니라 노인의 건강에 있어 중요하고 지속적인 영향을 미치는 요인으로 작용한다고 보고되고 있다.^{26,27}

교육수준과 식품불안정과의 관련성을 보고하는 여러 선행연구^{31,32}의 결과와 같이 본 연구에서도 식품불안정군에서 교육수준이 '초등학교 이하'인 경우 (86%)의 비율이 가장 높았다. 하지만 국내에서 60세 이상 노인을 대상으로 실시한 Kwon과 Oh의 연구¹⁰에서는 식품불안정과 교육수준과의 관련성은 보이지 않았다고 보고하였다. 소득수준 또한 식품불안정 정도가 심해질수록 그 수준이 낮아지는 것을 알 수 있었는데, 이는 식품불안정의 심각도가 높을수록 월 가구소득이 낮고,³¹ 사회경제적 수준이 낮다고 보고된 국내연구¹⁰와 소득수준이 식품불안정의 장애 요인이며 저소득층에서 가장 많이 나타나는 문제라고 보고하는 다수의 선행연구들³³⁻³⁵에서도 일관되게 보고하고 있었다.

국내에서 식품불안정과 관련된 연구는 대부분 식이섭취상태와의 관련성을 분석한 연구들^{2,20,36}이며, 건강상태와의 관련성을 분석한 연구에서는 자기보고 및 자기기입식 건강상태를 조사하였다.^{10,21} 하지만 본 연구에서는 실제 임상 데이터를 가지고 진단 기준에 의거하여 비만, 복부비만, 고혈압, 고중성지방혈증, 저 HDL-콜레스테롤혈증, 당뇨, 대사증후군인 7가지 질병에 대한 유병률을 산출하였다는 데 의의를 찾을 수 있다. 또한, 건강상태는 만성질환과 관련된 신체적 건강뿐만 아니라 스트레스 인지, 우울증상 경험, 자살생각을 포함하는 정신적 건강과의 연관성을 분석하였다. 먼저 식품불안정과 신체적 건강과의 관련성을 분석한 결과, 식품불안정군에서 고혈압, 저 HDL-콜레스테롤혈증, 대사증후군의 위험성이 더 큰 경향을 보였지만 유의미한 결과를 보이진 않았다. 하지만 스트레스 인지, 우울증상 경험, 자살생각을 포함하는 정신적 건강의 위험성을 보면, 정신적 건강은 신체적 건강과 더불어 식품불안정과 연관이 있다고 보고한 선행연구의 결과^{37,38}와 마찬가지로

식품불안정군보다 식품불안정군에서 정신적 건강의 위험성이 더 큰 것으로 나타났다. 따라서 한국 노인의 경우, 식품불안정이 신체적 건강보다는 정신적 건강에 미치는 영향이 더 큰 것으로 사료된다. 노인의 신체적 변화는 심리적 변화에도 큰 영향을 미치게 되며,³⁹ 노인에게서 정신적 건강이 중요하므로 이에 대한 대책이 시급한 실정이다.

식품불안정과 정신적 건강과의 관련성을 분석한 결과를 보면, 스트레스인지는 FS군보다 FI 2군에서 그 위험성이 380% 이상 증가하는 것으로 나타났다. 식품불안정은 건강한 식습관과 신체활동 등과 같은 긍정적인 행동들을 방해하는데, 이 같은 상태는 스트레스를 통해 드러나므로⁴⁰ 스트레스 인지는 식품불안정의 초기 진단으로 중요하다고 사료된다. 또한, 우울증상 경험은 식품불안정과 강한 연관성을 보고한 연구들³⁷과 마찬가지로, 식품불안정이 우울한 기분을 야기할 뿐만 아니라 우울감을 유지시키는 요인임을 확인하였다.⁸ 마지막으로 자살생각은 자살에 대해 예견하고 결정지을 수 있는 중요한 단계이며, 기분 장애, 인격 장애와 자해 등과 같은 병적 상태를 나타내는 것으로⁴¹ 그 위험성을 간과해서는 안 된다. 식품불안정군에서도 FI 2군에 비해 FI 1군에서 자살생각의 위험이 45% 증가하는 경향을 보였는데, 이는 식품불안정 초기 단계에서 겪는 여러 가지 어려움과 괴로움이 크기 때문에 이를 반영한 것으로 사료된다. 결과적으로 좋지 않은 건강상태가 식품불안정을 야기한다는 보고¹⁷와 함께, 나쁜 건강 상태와 식품불안정간의 관련성은 상호 영향을 미치는 것으로 건강상태가 좋지 못하는 것은 그 가정의 식품불안정을 야기하며 이는 건강상태를 더 악화시키는 요인으로 작용하기 때문에 건강관리가 중요하다고 사료된다.

식품불안정에 따른 영양소 섭취량과 한국인영양섭취기준 (KDRIs) 대비 영양소 부족 섭취자의 비율을 살펴본 결과, 식품불안정군이 식품안정군에 비해 영양소를 부족하게 섭취하고 있는 사람의 비율이 높은 것을 알 수 있었다. 노인의 경우 대부분의 영양소를 권장량에 비해 현저하게 낮게 섭취하고 있었고, 식품불안정에 따른 영양 부족의 문제가 심각하였다. 이는 노인의 열량, 단백질, 칼슘, 비타민 A, 비타민 B₂, 비타민 C 등 대부분의 영양소 섭취가 권장량에 비해 미달상태라고 보고한 연구결과들⁴²⁻⁴⁴과 같았다.

식사의 질과 다양성을 조사한 결과, 식품불안정군에서 식사의 질과 다양성이 떨어지는 것으로 나타났다. 이는 식품불안정군에서 식품군점수 (DDS)의 평균이 유의하게 낮았다고 보고한 연구,² 식품불안정이 식사의 다양성 감소와 상관성을 보였다고 보고한 연구⁴⁵ 이외에도 식품공급 불안정이 식사의 질과 양을 결정한다고 보고한 선행연구들^{46,47}과 일치하는 결과였다. 따라서 식품불안정이 한국 노인에게

제도 식사의 질과 식사의 다양성에 영향을 미친다는 것을 보여주는 결과였다.

이 연구의 제한점으로는 현재 국민건강영양조사에서 사용되고 있는 식품안정성 측정 도구가 경제적 어려움으로 인한 가구 내 식품 부족 문제 여부를 조사하는 단일 문항으로 구성되어 있어, 식품의 유용성, 접근성, 이용성 측면을 고려해야 하는 식품안정성수준의 적합한 측정에는 제한이 있으며, 이 문항을 통해 조사된 식품안정성 수준이 다소 과대추정 되고 있다고 보고하였던 것이다.⁵ 이에 미국에서는 18개의 설문 문항으로 구성된 미국 식품안정성 조사 모듈 (US household food security survey module; US-HFSSM)을 개발하여 국가 조사에 사용하고 있으며, 우리나라 국민건강영양조사에서도 이 모듈을 기반으로 국내 실정에 맞게 개발된 신규 18항목을 추가하여 2012년부터 조사를 실시하였다고 발표하여 이 자료를 이용한 후속 연구가 이루어져야 하겠다.

상기 제한점에도 불구하고 본 연구에서는 전국 규모의 신뢰성과 대표성을 지닌 국가조사인 국민건강영양조사 자료를 이용하여 한국 노인의 식품불안정 상태를 파악하였으며, 식품불안정에 따른 영양소 섭취량, 한국인 영양섭취기준 (KDRIs) 대비 영양소 부족 섭취자의 비율, 식사의 질과 다양성을 포함하는 식이섭취상태에 대한 다각적인 접근뿐만 아니라 신체적 건강과 정신적 건강을 포함하는 건강상태와의 관련성을 규명하고자 하였다. 연구 결과, 한국 노인에게 식품불안정이 신체적 및 정신적 건강상태와 식이섭취상태를 악화시키는 요인으로 작용하는 것으로 나타났다. 따라서 식품불안정의 문제는 개인이나 가족의 문제로 국한시켜서는 안되며, 사회와 국가가 함께 관리해야 할 필요성이 높다고 보고되므로,^{48,49} 본 연구 결과가 이 같은 식품 공급의 불안정 문제를 해소하고 신체적 및 정신적 건강과 영양 상태를 개선할 수 있는 중재 프로그램 개발 및 정책 수립에 방향성을 제시해 줄 수 있을 것으로 기대한다.

요 약

본 연구는 식품불안정이 일반적 특성, 신체적 및 정신적 건강상태, 영양소 섭취량, 한국인영양섭취기준 (KDRIs) 대비 영양소 부족 섭취자의 비율, 식사의 질과 다양성 등에 미치는 영향을 밝히고자 하였다. 이에 제 5기 1차년도 (2010년) 국민건강영양조사 (KNHANES) 자료를 이용하여 65세 이상 노인 939명을 대상으로 하였고, 연구 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 식품불안정은 측정항목의 답변에 따라 총 3개의 그룹인 food secure 군 (FS)과 mildly food insecure 군 (FI 1),

moderately/severely food insecure 군 (FI 2)으로 분류하여 분석에 이용하였다. FS군은 33.1%를, 식품불안정군 (FI 1, FI 2)은 67%를 차지하여, 전체대상자의 약 2/3가 식품불안정한 상태에 있는 것을 알 수 있었다.

2) 식품불안정에 따른 일반적 특성에서는 연령, 배우자의 유무, 교육수준, 소득수준에서 유의적인 관련성을 보였다. 식품 공급이 불안정 할수록 평균 연령이 높아졌으며, 교육수준과 소득수준은 낮아졌다. 식품불안정군에서 이혼과 사별을 포함하는 배우자가 없는 경우가 배우자가 있는 경우보다 더 많은 비율을 차지하고 있었는데, 이는 사별을 많이 경험하게 되는 노인에게서 유의미한 결과를 나타내었다.

3) 건강상태를 파악하기 위해 신체적 건강과 정신적 건강을 분석하였는데, 식품불안정 정도가 심각해질수록 건강상태가 좋지 못한 것으로 나타났다. 한국 노인에서는 식품불안정이 신체적 건강보다는 정신적 건강에 더 큰 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 스트레스 인지, 우울 증상 경험, 자살 생각여부를 포함하는 정신적 건강에서 식품불안정 정도가 심각해질수록 그 위험성이 커지는 것을 알 수 있었으며, 특히 식품불안정은 우울 증상을 야기할 뿐만 아니라 우울증의 유지요인으로 작용 하는 것으로 조사되었다.

4) 식품불안정과 영양섭취상태와의 관련성을 파악하기 위해 에너지 비율과 영양소 섭취량, 한국인영양섭취기준 대비 영양소 부족 섭취자의 비율을 조사하였는데, 대부분의 영양소에서 식품불안정군의 절대적인 섭취량이 적었고, 영양섭취기준보다 부족하게 섭취하는 자의 비율이 높았다.

5) 식품불안정군의 식사의 질과 식사의 다양성이 떨어지는 것으로 나타났고, 특히 식사의 다양성을 조사한 총 식품 점수 (DVS)와 식품군 점수 (DDS)에서 식품안정군과 식품불안정군 간의 점수 차이가 큰 것으로 나타났다.

결론적으로 한국 노인에게 식품불안정이 신체적 및 정신적 건강상태를 악화시키고 식이섭취상태에 부정적인 영향을 미치는 요인으로 작용하는 것으로 나타났다.

References

1. Lee MS. Health inequalities among Korean adults: socioeconomic status and residential area differences. *Korean J Sociol* 2005; 39(6): 183-209.
2. Shim JS, Oh K, Nam CM. Association of household food security with dietary intake - based on the third(2005) Korea National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES III). *Korean J Nutr* 2008; 41(2): 174-183.
3. Maxine J, Kate PC, Chris R. Toward reconstructing poverty knowledge: addressing food insecurity through grassroots research

- design and implementation. *J Poverty* 2009; 13(1): 1-19.
4. Godfray HC, Beddington JR, Crute IR, Haddad L, Lawrence D, Muir JF, Pretty J, Robinson S, Thomas SM, Toulmin C. Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science* 2010; 327(5967): 812-818.
 5. Anderson SA. Core indicators of nutritional state for difficult-to-sample populations. *J Nutr* 1990; 120(11 Suppl 11): 1559-1600.
 6. Campbell CC. Food insecurity: a nutritional outcome or a predictor variable? *J Nutr* 1991; 121(3): 408-415.
 7. Hamelin AM, Habicht JP, Beaudry M. Food insecurity: consequences for the household and broader social implications. *J Nutr* 1999; 129(2S Suppl): 525S-528S.
 8. Alaimo K, Olson CM, Frongillo EA. Family food insufficiency, but not low family income, is positively associated with dysthymia and suicide symptoms in adolescents. *J Nutr* 2002; 132(4): 719-725.
 9. Whitaker RC, Phillips SM, Orzol SM. Food insecurity and the risks of depression and anxiety in mothers and behavior problems in their preschool-aged children. *Pediatrics* 2006; 118(3): e859-e868.
 10. Kwon SO, Oh SY. Associations of household food insecurity with socioeconomic measures, health status and nutrient intake in low income elderly. *Korean J Nutr* 2007; 40(8): 762-768.
 11. United States Department of Agriculture. Guide to measuring household food security, revised 2000, Washington, DC: United States Department of Agriculture; 2000.
 12. Guthrie JF, Nord M. Federal activities to monitor food security. *J Am Diet Assoc* 2002; 102(7): 904-906.
 13. Kendall A, Olson CM, Frongillo EA Jr. Relationship of hunger and food insecurity to food availability and consumption. *J Am Diet Assoc* 1996; 96(10): 1019-1024.
 14. Attree P. Low-income mothers, nutrition and health: a systematic review of qualitative evidence. *Matern Child Nutr* 2005; 1(4): 227-240.
 15. Rose D. Economic determinants and dietary consequences of food insecurity in the United States. *J Nutr* 1999; 129(2S Suppl): 517S-520S.
 16. Bhattacharya J, Currie J, Haider S. Poverty, food insecurity, and nutritional outcomes in children and adults. *J Health Econ* 2004; 23(4): 839-862.
 17. Tarasuk V, Mitchell A, McLaren L, McIntyre L. Chronic physical and mental health conditions among adults may increase vulnerability to household food insecurity. *J Nutr* 2013; 143(11): 1785-1793.
 18. Parker ED, Widome R, Nettleton JA, Pereira MA. Food security and metabolic syndrome in U.S. adults and adolescents: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2006. *Ann Epidemiol* 2010; 20(5): 364-370.
 19. Lent MD, Petrovic LE, Swanson JA, Olson CM, Megan D. Maternal mental health and the persistence of food insecurity in poor rural families. *J Health Care Poor Underserved* 2009; 20(3): 645-661.
 20. Oh SY, Kim MY, Hong MJ, Jung HR. Food security and children's nutritional status of the households supported by the national basic livelihood security system. *Korean J Nutr* 2002; 35(6): 650-657.
 21. Choe JS, Ji SM, Park YH. The associations of household food insecurity with socioeconomic status, food behaviors, health status and nutrient intake in the elderly in rural areas. *Korean J Community Living Sci* 2009; 20(1): 19-32.
 22. Shim JE, Paik HY, Moon HK. Breakfast consumption pattern, diet quality and health outcomes in adults from 2001 National Health and Nutrition Survey. *Korean J Nutr* 2007; 40(5): 451-462.
 23. Kant AK. Indexes of overall diet quality: a review. *J Am Diet Assoc* 1996; 96(8): 785-791.
 24. Kim SH, Chang MJ, Lee L, Yu CH, Lee SS. A survey of food and nutrient intakes of Korean women by age groups. *Korean J Nutr* 2003; 36(10): 1042-1051.
 25. Kim JS, Lee HS, Jung IK, Kwak DI. Depressive symptoms of the spousal bereaved elders. *J Korean Geriatr Psychiatry* 1998; 2(1): 85-93.
 26. Zisook S, Shuchter SR, Sledge PA, Paulus M, Judd LL. The spectrum of depressive phenomena after spousal bereavement. *J Clin Psychiatry* 1994; 55(4 Suppl): 29-36.
 27. Nuss WS, Zubenko GS. Correlates of persistent depressive symptoms in widows. *Am J Psychiatry* 1992; 149(3): 346-351.
 28. Gilewski MJ, Farberow NL, Gallagher DE, Thompson LW. Interaction of depression and bereavement on mental health in the elderly. *Psychol Aging* 1991; 6(1): 67-75.
 29. Lee S, Kim Y, Seo S, Cho MS. A study on dietary habits and food intakes in adults aged 50 or older according to depression status. *J Nutr Health* 2014; 47(1): 67-76.
 30. Chang HS, Kim M. A study on dietary status of elderly Koreans with ages. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 1999; 28(1): 265-273.
 31. Kim K, Kim MK, Shin YJ, Lee SS. Factors related to household food insecurity in the Republic of Korea. *Public Health Nutr* 2011; 14(6): 1080-1087.
 32. Kendall A, Olson CM, Frongillo EA Jr. Relationship of hunger and food insecurity to food availability and consumption. *J Am Diet Assoc* 1996; 96(10): 1019-1024.
 33. Huet C, Rosol R, Egeland GM. The prevalence of food insecurity is high and the diet quality poor in Inuit communities. *J Nutr* 2012; 142(3): 541-547.
 34. Willows ND, Veugelers P, Raine K, Kuhle S. Prevalence and sociodemographic risk factors related to household food security in Aboriginal peoples in Canada. *Public Health Nutr* 2009; 12(8): 1150-1156.
 35. Tarasuk V, Vogt J. Household food insecurity in Ontario. *Can J Public Health* 2009; 100(3): 184-188.
 36. Kim K, Hong SA, Kim MK. Nutritional status and food insufficiency of Korean population through the life-course by education level based on 2005 National Health and Nutrition Survey. *Korean J Nutr* 2008; 41(7): 667-681.
 37. Klesges LM, Pahor M, Shorr RI, Wan JY, Williamson JD, Guralnik JM. Financial difficulty in acquiring food among elderly disabled women: results from the Women's Health and Aging Study. *Am J Public Health* 2001; 91(1): 68-75.
 38. Stuff JE, Casey PH, Szeto KL, Gossett JM, Robbins JM, Simpson PM, Connell C, Bogle ML. Household food insecurity is associated with adult health status. *J Nutr* 2004; 134(9): 2330-2335.
 39. Choi R, Moon HJ, Hwang BD. The influence of chronic disease on the stress cognition, depression experience and suicide thoughts of the elderly. *Korean J Health Serv Manag* 2010; 4(2): 73-84.
 40. Heflin CM, Siefert K, Williams DR. Food insufficiency and women's mental health: findings from a 3-year panel of welfare

- recipients. *Soc Sci Med* 2005; 61(9): 1971-1982.
41. Oh SY. The association of dietary life, health behavior and mental health in Korean adolescents [dissertation]. Daejeon: Daejeon University; 2012.
 42. Jeong MS, Kim HK. A study on the nutritional status and health condition of elderly in Ulsan area. *Korean J Diet Cult* 1998; 13(3): 159-168.
 43. Kim JH, Kang SA, Ahn HS, Jung IK, Lee L. Relationship between cognitive function and dietary patterns in Korean elderly women. *Korean J Nutr* 1998; 31(9): 1457-1467.
 44. Lim YS, Cho KJ, Nam HJ, Lee KH, Park H. A comparative study of nutrient intakes and factors to influence on nutrient intake between low income elderly living in urban and rural area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2000; 29(2): 257-267.
 45. Kim K, Hong SA, Kwon SO, Choi BY, Kim GY, Oh SY. Validation of food security measures for the Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean J Community Nutr* 2011; 16(6): 771-781.
 46. Pérez-Escamilla R, Ferris AM, Drake L, Haldeman L, Peranick J, Campbell M, Peng YK, Burke G, Bernstein B. Food stamps are associated with food security and dietary intake of inner-city preschoolers from Hartford, Connecticut. *J Nutr* 2000; 130(11): 2711-2717.
 47. Townsend MS, Peerson J, Love B, Achterberg C, Murphy SP. Food insecurity is positively related to overweight in women. *J Nutr* 2001; 131(6): 1738-1745.
 48. Swindale A, Bilinsky P. Development of a universally applicable household food insecurity measurement tool: process, current status, and outstanding issues. *J Nutr* 2006; 136(5): 1449S-1452S.
 49. Webb P, Coates J, Frongillo EA, Rogers BL, Swindale A, Bilinsky P. Measuring household food insecurity: why it's so important and yet so difficult to do. *J Nutr* 2006; 136(5): 1404S-1408S.