

가구 식품불안정 상태와 정신건강 및 건강 관련 삶의 질과의 연관성

김유진^{1,*} · 박종은^{2,*} · 김소영^{3,4} · 박종혁^{2,3}

¹충북대학교 의과대학 의학과, ²충북대학교 보건과학융합연구소, ³충북대학교 의과대학, ⁴충북대학교병원 보건예방의학교실

Association of Mental Health and Health-Related Quality of Life with Household Food Insecurity Status among a Representative Korean Population

Yu-Jin Kim^{1,*}, Jong Eun Park^{2,*}, So Young Kim^{3,4}, Jong-Hyock Park^{2,3}

¹Department of Medicine, Chungbuk National University College of Medicine; ²Institute of Health & Science Convergence, Chungbuk National University; ³Chungbuk National University College of Medicine; ⁴Department of Public Health and Preventive Medicine, Chungbuk National University Hospital, Cheongju, Korea

Background: Food insecurity may contribute to mental health indicators such as stress, anxiety, or depression. We investigated whether food insecurity was associated with mental health indicators and health-related quality of life (HRQoL) in a representative sample of the Korean population.

Methods: This study enrolled 12,987 adults without a history of medically serious disease from the 2012, 2013, and 2015 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Household food security status was categorized as “food security,” “mild food insecurity,” and “moderate/severe food insecurity.” The association between mental health and HRQoL was evaluated using a multivariate logistic regression model with food security as the reference group.

Results: The adjusted odds ratio of adverse mental health or low HRQoL increased significantly in mild or moderate/severe food insecurity compared to food security. In the moderate/severe food insecurity group, it was 1.98% (95% confidence interval [CI], 1.31-2.99) higher for perceived stress, 3.58% (95% CI, 2.44-5.26) higher for depression symptoms, 4.16% (95% CI, 2.68-6.45) higher for suicidal ideation, and 2.81% (95% CI, 1.91-4.15) higher for quality of life.

Conclusion: Food insecurity was strongly associated with negative mental health status and poor HRQoL. There is a need for a dietary support program that provides psychosocial support to those experiencing food insecurity.

Keywords: Household Food Security Survey Module; Food insecurity; Mental health; Quality of life; Korea

서 론

유엔식량농업기구(Food and Agriculture Organization of the United Nations)에 따르면 식품안정성(food security)은 “모든 사람들이 활기차고 건강한 삶을 영위하기 위하여 항상 식이 필요량과 식품 선호도를 충족시킬 수 있는 충분하고 안전하며 영양가 있는 식품에

대한 물리적, 사회적, 경제적 접근이 가능한 상태”라고 기술하고 있다 [1]. 이러한 식품안정성이 확보되지 못한 상태를 식품불안정(food insecurity)이라고 하는데, 세계경제가 성장하고 있음에도 불구하고 2020년 전 세계적으로 약 23억 7천만 명의 사람들이 식품불안정 상황을 경험했으며, 이는 전 세계 인구의 약 30.4%에 해당된다[2]. 이는 여전히 수많은 사람들이 안전하고 영양가 있는 충분한 식품에 대해 접

Correspondence to: Jong-Hyock Park

Chungbuk National University College of Medicine, 1 Chungdae-ro, Seowon-gu, Cheongju 28644, Korea
Tel: +82-43-261-2873, Fax: +82-43-272-1603, E-mail: jonghyock@chungbuk.ac.kr

*These authors contributed equally to this work.

Received: April 12, 2022, Revised: June 8, 2022, Accepted after revision: June 22, 2022

© Korean Academy of Health Policy and Management

© This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

근하지 못하고 있는 것을 보여준다.

식품안정성의 확보는 저소득국가에 이어 호주, 캐나다, 유럽, 뉴질랜드, 영국 및 미국과 같은 고소득국가에서도 중요하게 다루는 공중보건문제 중 하나로, 식품불안정 완화 및 식품불안정 인구의 건강관리를 위한 정책을 시행 중에 있다[3]. 국내에서는 2012년 국민건강영양조사를 통해 아동과 성인을 구분하여 식품의 접근성과 유용성, 이용성의 모든 측면을 평가하는 도구를 처음 도입했으며[4], 국민건강증진종합계획(Health Plan 2030)에서 영양분야의 목표 중 하나로 2030년까지 97%의 가구가 식품안정성을 확보하는 것을 목표로 하고 있다. 하지만 질병관리청의 ‘우리국민의 식생활 현황’에 따르면 식품안정성 확보가구분율은 2020년 96.3%로 2018년 96.9% 대비 감소하였으며, 특히 소득수준별(상, 하) 격차도 지속적으로 증가하는 것으로 보고되어 실질적 모든 국민의 식품불안정이 크게 개선되고 있지 않은 상황을 보여준다[5].

식품불안정은 단순히 충분한 양의 식품을 섭취하지 못하는 것뿐만 아니라 인구집단의 사회경제적 불평등을 반영하고 건강상태를 예측할 수 있는 지표이다[6,7]. 실제로 선행연구에서 식품불안정은 건강행동 측면에서 흡연율이 높고[8], 미충족 의료와 예방적 의료서비스 이용이 낮은 것으로 나타났으며[9], 다양한 영역의 신체적 질환인 고혈압, 당뇨, 비만 및 과체중, 이상지질혈증, 천식, 비알코올성 지방간 등에 영향을 미치는 것으로 나타났다[10-13]. 뿐만 아니라 우울증, 불안 및 스트레스와 같은 정신건강과도 관련이 있는 것으로 보고되고 있다[14,15]. 이처럼 많은 국가에서 식품불안정이 중요한 공중보건문제 중 하나로 다루어지고 있고, 식품불안정과 건강의 여러 영역의 관련성 및 건강에 미치는 영향에 대한 연구들이 국외에서는 활발하게 진행되고 있으나 국내 연구는 아직까지 미비한 실정이다. 특히 정신건강과의 관련성에 대한 연구는 노인 등의 특정 연령의 인구집단에 국한되어 일부 수행되었을 뿐 일반성인을 대상으로 조사한 연구는 거의 없는 실정이다[16,17]. 따라서 한국인들을 대상으로 식품불안정 경험과 정신건강과의 관련성을 규명하기 위한 더 많은 연구들이 필요하다. 이에 본 연구는 전 국민을 대표할 수 있는 표본 추출자료인 국민건강영양조사자료를 이용하여 성인을 대상으로 (1) 가구 식품불안정 상태에 따른 정신건강(스트레스 인지, 우울감 여부, 자살 생각) 및 건강관련 삶의 질을 평가하고, (2) 가구 식품불안정 상태와 정신건강 및 건강 관련 삶의 질과의 연관성을 알아보고자 한다.

방 법

1. 연구자료 및 대상

본 연구는 질병관리청에서 시행하는 국민건강영양조사 제5기

(2012), 제6기(2013, 2015)의 3개 연도 원시자료를 활용한 2차 자료 분석연구이다. 2012년과 2013년 국민건강영양조사는 질병관리청 연구윤리심의위원회의 승인(2012-01EXP-01-2C, 2013-07CON-03-4C)을 받아 수행되었고, 2015년부터는 생명윤리법 제2조 제1호 및 동법 시행규칙 제2조 제2항 제1호에 따라 국가가 직접 공공복리를 위해 수행하는 연구에 해당하여 연구윤리심의위원회의 심의를 받지 않고 수행되었다. 본 연구에서 2014년 원시자료의 경우 주요 결과변수인 ‘2주 이상 연속 우울감 여부’와 ‘1년간 자살 생각 여부’가 청소년만을 대상으로 조사되어 자료 통합 시 제외되었다. 연구대상자는 식품안정성조사에 응답한 만 19세 이상 성인이며, 현재 암, 뇌졸중, 협심증, 심근경색증, 신부전, 간경변과 같은 내과적 중증질환을 앓고 있는 대상자를 제외한 후 이번 연구에 사용되는 주요 변수들에 결측치가 없는 12,987명을 최종 연구대상자로 선정하였다(Figure 1).

2. 주요 변수

1) 가구 식품안정성

국민건강영양조사에서 식품안정성은 제5기 2차 연도(2011)까지 최근 1년간 가구의 식생활 형편을 묻는 1개 문항으로 조사되었고, 제5기 3차 연도(2012)부터 미국 농무부의 식품안정성 서베이 모듈(US Household Food Security Survey Module)을 기반으로 국내 실정에 맞게 개발되어[18], 신뢰도와 타당도의 검증을 거친 18개 문항의 ‘한국형 식품안정성 측정도구’를 추가하여 조사되었다[19]. 이 연구에서는 신규 개발된 18개 문항의 식품안정성 측정도구를 사용하여 최근 1년간 가구의 식품안정성을 평가하였다. 해당 문항은 식품 부족으로 인한 결식과 식생활에 대한 걱정을 포함하고 있어 식품안정성에 대한 포괄적인 평가가 가능하며, 각 가구에서 가구구성원들을 위해 식사를 준비한 식생활관리자 1인이 대표하여 조사에 응답하였다. 가구 내 아동 포함 여부에 따라 아동을 포함한 가구는 총 18문항으로 최하 0점, 최고 18점이 부여되며, 아동을 포함하지 않은 가구는 총 10문항으로 최하 0점, 최고 10점이 부여된다. 총 점수가 높을수록 해당 가구가 식품불안정을 경험했을 가능성이 높음을 의미하며, 0-2점은 식품안정성 확보단계, 3-7점(아동 비포함 가구 3-5점)은 배고픔을 동반하지 않는 식품불안정성 초기단계, 8-12점(아동 비포함 가구 6-8점)은 배고픔을 동반하는 식품불안정성 중간단계, 13-18점(아동 비포함 가구 9-10점)은 배고픔을 동반하는 식품불안정성 심화단계로 분류한다. 하지만 본 연구에서는 식품불안정성 심화단계의 비율(0.1%)이 매우 낮아 통계적 검정력이 부족할 것으로 판단되어 식품불안정성 중간단계와 심화단계를 합쳐 재분류하였다. 최종적으로 식품안정성 확보단계(food security), 식품불안정성 초기단계(mild food insecurity) 및 식

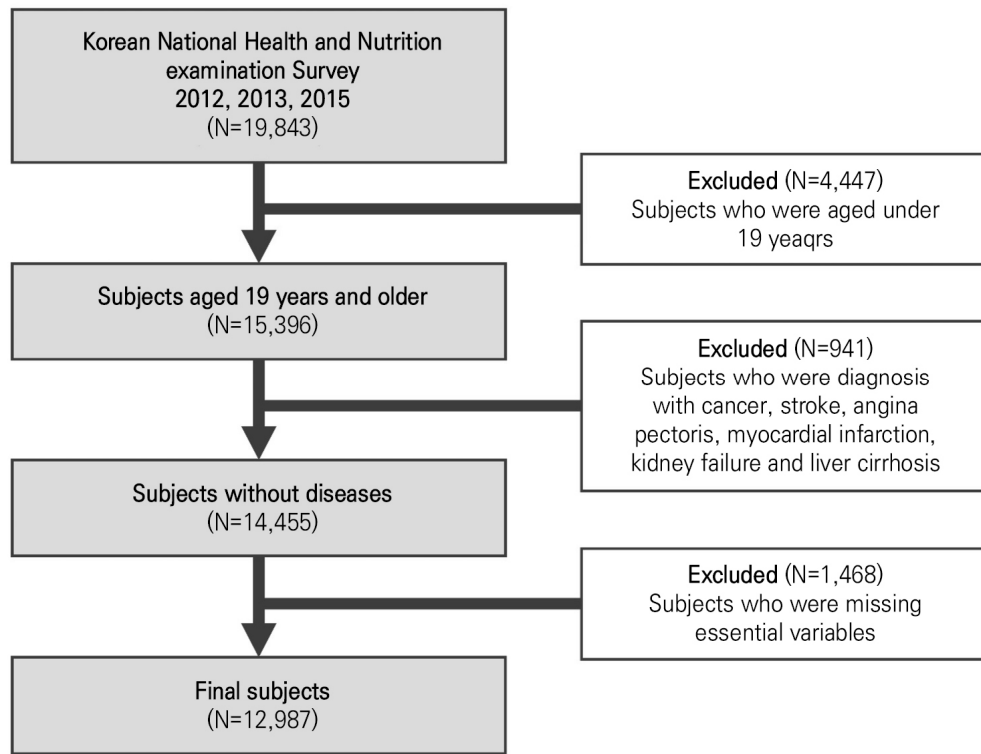


Figure 1. Flowchart of study population.

품불안정성 중간/심화단계(moderate/severe food insecurity)로 분류하여 분석에 활용하였다.

2) 정신건강 및 건강 관련 삶의 질

대상자들의 정신건강은 건강 설문조사의 정신건강 관련 설문문항 중에서 평소 스트레스 인지 정도, 2주 이상 연속 우울감 여부, 1년간 자살 생각 여부에 관한 문항을 활용하여 평가하였다. 대상자가 평소 일상생활 중에서 느끼는 스트레스 강도는 ‘대단히 많이 느낀다’, ‘많이 느끼는 편이다’로 응답한 경우를 스트레스 인지 정도가 높은 것으로, ‘조금 느끼는 편이다’, ‘거의 느끼지 않는다’로 응답한 경우를 스트레스 인지 정도가 낮은 것으로 재분류하였다. 우울감 여부는 대상자가 최근 1년 동안 연속적으로 2주 이상 일상생활에 지장이 있을 정도로 슬프거나 절망감 등을 느낀 적이 있는 경우를 ‘예’와 ‘아니오’로 분류하였다. 자살 생각 여부는 대상자가 최근 1년 동안 진지하게 자살을 생각한 적이 있는 경우를 ‘예’와 ‘아니오’로 분류하였다.

건강 관련 삶의 질(health-related quality of life)에 대한 조사는 전 세계적으로 널리 사용되고 있는 EuroQoL Group에 의해 개발된 EuroQoL-5 dimension (EQ-5D)을 활용하였다. EQ-5D는 운동능력

(mobility), 자기관리(self-care), 일상활동(usual activities), 통증/불편(pain/discomfort), 불안/우울(anxiety/depression)에 대한 5가지 영역의 문항과 각 영역당 ‘문제 없음’, ‘다소 문제 있음’, ‘심각한 문제 있음’의 3가지 수준의 응답으로 구성된 표준화된 도구이다. 본 연구에서는 분석을 위해 EQ-5D 지침을 참고하여 다섯 가지 영역에서 모두 문제 없음으로 응답한 경우 건강 관련 삶의 질이 높은 것(문제 없음)으로, 한가지 영역이라도 문제가 있는 것으로 응답한 경우 건강 관련 삶의 질이 낮은 것(문제 있음)으로 정의하여 재분류하였다[20,21].

3) 인구사회학적 특성 및 건강 관련 특성

성별, 연령, 거주지역, 교육수준, 결혼 여부, 가구세대 구성, 가구원 수, 가구소득수준, 기초생활수급 여부는 대상자의 인구통계학적·사회경제적 특성으로 포함되었다. 거주지역은 ‘동지역’과 ‘읍·면지역’으로 분류하였으며, 교육수준은 ‘초등학교 졸업 이하’, ‘중학교 졸업’, ‘고등학교 졸업’, ‘대학교 졸업 이상’의 4개 그룹으로 분류하였다. 결혼상태는 ‘미혼’, ‘결혼’, ‘기타(별거, 사별, 이혼 등을 포함)’의 3개 그룹으로 분류하였으며, 가구세대 구성은 ‘1인 가구’, ‘부부’, ‘미혼 자녀가 있는 부부’, ‘미혼 자녀가 있는 한부모’, ‘3세대 이상 가구’, ‘기타 가구’의 6개 그룹으로 분류하였다. 가구소득수준은 월 가구소득을 가구

원수로 보정한 균등화 가구소득 사분위수에 따라 ‘하’, ‘중하’, ‘중상’, ‘상’으로 분류하였다.

흡연, 1년간 폭음빈도, 신체활동을 포함한 건강행태와 주관적 건강 상태는 건강 관련 특성으로 통계분석에 포함되었다. 폭음은 한 번의 술자리에서 소주, 양주 구분 없이 남성은 7잔(또는 맥주 5캔 정도) 이상, 여성은 5잔(또는 맥주 3캔 정도) 이상 마시는 경우로 정의하며, 폭음의 빈도에 따라 평생 술을 마시지 않았거나, 최근 1년 동안의 술을 전혀 마시지 않은 ‘비음주자’, ‘거의 없음(전혀 없거나 한달에 1번 미만)’, ‘월 1회 정도’, ‘주 1회 정도’, ‘거의 매일’로 5개 그룹으로 분류하였다. 신체활동 변수는 평소 일주일에 중강도 신체활동을 2시간 30분 이상 또는 고강도 신체활동을 1시간 15분 이상 또는 중강도와 고강도 신체활동을 섞어서 각 활동에 상당하는 시간을 실천하는 경우를 ‘충족’, 실천하지 않을 경우를 ‘미충족’, 신체활동을 전혀 하지 않을 경우를 ‘전혀 안함’으로 분류하였다. ‘매우 좋음’, ‘좋음’, ‘보통’, ‘나쁨’, ‘매우 나쁨’의 5가지의 응답으로 구성된 주관적 건강상태는 ‘ 좋음’, ‘보통’, ‘나쁨’의 3가지 카테고리 재분류하였다.

3. 분석방법

국민건강영양조사 자료는 복합표본설계인 2단계 층화 확률추출법에 의하여 표본추출된 데이터이다. 따라서 본 연구의 모든 통계분석은 층화변수, 집락변수, 가중치를 적용한 복합표본설계 자료분석용 프시저를 사용하여 수행되었다. 통계분석 프로그램으로 SAS ver. 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)를 사용하였으며, p -value < 0.05인 경우 통계적으로 유의하다고 판단하였다. 연구대상자의 특성과 식품불안정 상태에 따른 정신건강 및 삶의 질 상태를 파악하기 위해 범주형 변수에 대한 chi-square test와 연속형 변수에 대한 analysis of variance를 실시하였다. 식품불안정 상태와 정신건강 및 삶의 질의 연관성은 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하여 승산비(odds ratio, OR)와 95% 신뢰구간(confidence interval, CI)을 산출하였다. 잠재적인 교란요인으로 인한 영향을 최대한 배제하기 위해 공변량으로 포함된 변수들의 수준에 따라 네 가지 모델의 다변량 로지스틱 회귀분석을 실시하였고, 최종 모델(model 4)에는 연령, 성별, 거주지, 교육수준, 결혼 여부, 세대 구성, 흡연, 폭음빈도, 신체활동, 주관적 건강상태와 기초생활수급 여부를 공변량에 포함하였다.

결 과

1. 식품불안정 상태에 따른 연구대상자의 일반적 특성

식품불안정 상태에 따른 연구대상자의 일반적 특성은 Table 1에 제

시하였다. 식품불안정 상태에 놓여 있는 대상자들에서 여성($p=0.01$)과 고령자($p=0.002$)의 비율이 높았고, 별거/사별/이혼으로 배우자와 함께 살고 있지 않은 대상자의 비율이 높았다($p<0.001$). 특히 식품불안정 중간/심화단계에 있는 대상자들에서 1인가구 또는 미혼자녀가 있는 한부모의 비율이 가장 높았고($p<0.001$), 상대적으로 낮은 교육수준($p<0.001$)과 가구소득분위($p<0.001$)를 가질 가능성이 높았으며 과거 또는 현재 기초생활수급 경험자일 가능성이 높았다($p<0.001$). 또한 현재흡연자($p<0.001$)이거나, 신체활동을 전혀 하지 않거나($p<0.001$), 주관적 건강상태가 나쁠 가능성이 높았다($p<0.001$).

2. 식품불안정 상태에 따른 연구대상자의 정신건강 및 건강 관련 삶의 질

연구대상자의 정신건강과 건강 관련 삶의 질은 식품불안정 상태에 따라 유의한 차이를 보였다(Table 2). 식품불안정 단계가 심화될수록 평소 일상생활 중에 스트레스 인지가 높거나($p<0.001$), 2주 이상 연속적으로 우울감을 경험했거나($p<0.001$), 최근 1년 동안 진지하게 자살을 생각한 적이 있거나($p<0.001$), 건강 관련 삶의 질이 낮은 대상자의 비율이 증가하였다($p<0.001$).

3. 인구통계학적 특성별 식품불안정 상태에 따른 정신건강 및 건강 관련 삶의 질

성별, 연령, 결혼상태, 세대 구성과 같은 인구통계학적 하위그룹별 식품불안정 상태에 따른 연구대상자의 정신건강과 건강 관련 삶의 질 상태는 Figure 2에 제시하였다. 스트레스를 높게 인지하고 있는 비율은 성별, 연령, 결혼상태, 세대 구성에 상관없이 모두 식품불안정의 단계가 심화될수록 증가하는 것으로 나타났다($p<0.05$ for all) (Figure 2A). 특히 식품불안정이 중간/심화단계에 있는 대상자들 가운데에서도 기타 가구유형(78.6%)과 별거/이혼/사별 상태에 있는 그룹(69.2%)에서 스트레스를 높게 인지하는 대상자의 비율이 가장 높았다. 우울감을 경험한 대상자의 비율도 성별, 연령, 결혼상태, 세대 구성에 상관없이 식품불안정이 중간/심화단계에 있는 대상자들에서 가장 높은 것으로 나타났고($p<0.05$ for all) (Figure 2B), 그 중에서도 45-64세(62.0%)와 별거/이혼/사별 상태에 있는 그룹(61.2%), 1인가구(54.2%), 미혼자녀가 있는 한부모가구(54.0%)에서 가장 높은 분포를 보였다. 자살을 생각한 적이 있는 대상자의 비율도 성별, 연령, 결혼상태, 세대 구성에 상관없이 식품불안정이 중간/심화단계에 있는 대상자들에서 가장 높은 것으로 나타났지만($p<0.05$ for all) (Figure 2C), 미혼인 그룹에서는 식품불안정 상태에 따른 차이를 보이지 않았다. 건강 관련 삶의 질이 낮은 대상자의 비율도 성별, 연령, 결혼상태, 세대 구성에 상관없이 식품불안정의 단계가 심화될수록 더 높은 분포를

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

Characteristic	Total (N=12,987)	Food security (N=11,908)	Mild food insecurity (N=928)	Moderate/severe food insecurity (N=151)	p-value
Gender					0.01
Male	5,173 (49.1)	4,786 (49.6)	333 (43.9)	54 (45.6)	
Female	7,814 (50.9)	7,122 (50.4)	595 (56.1)	97 (54.4)	
Age (yr)	44.9±0.2	44.7±0.2	46.1±0.7	47.7±1.6	<0.001
19-44	5,126 (51.5)	4,755 (52.1)	324 (46.2)	47 (42.6)	0.002
45-64	4,798 (35.2)	4,421 (35.0)	320 (37.0)	57 (40.2)	
≥65	3,063 (13.3)	2,732 (13.0)	284 (16.8)	47 (17.3)	
Residential area					0.62
Urban	1,0414 (83.1)	9,555 (83.2)	735 (81.5)	124 (85.4)	
Rural	2,573 (16.9)	2,353 (16.8)	193 (18.5)	27 (14.6)	
Educational level					<0.001
Elementary school graduate or less	3,034 (15.5)	2,618 (14.4)	342 (25.7)	74 (38.6)	
Middle school graduate	1,315 (8.4)	1,190 (8.1)	103 (10.5)	22 (15.4)	
High school graduate	4,490 (39.9)	4,126 (39.7)	329 (43.8)	35 (29.1)	
College graduate or more	4,148 (36.3)	3,974 (37.8)	154 (20.0)	20 (16.9)	
Marital status					<0.001
Single	1,967 (23.9)	1,800 (23.9)	139 (23.1)	28 (25.8)	
Married	9,252 (66.3)	8,648 (67.5)	545 (56.2)	59 (37.3)	
Separated, divorced, and widowed	1,768 (9.8)	1,460 (8.6)	244 (20.7)	64 (36.9)	
Household size (no. of household members)					<0.001
1 Person	1,192 (7.3)	1,018 (6.9)	127 (9.3)	47 (26.8)	
2 Persons	3,655 (21.9)	3,384 (22.0)	232 (19.9)	39 (24.9)	
3 Persons	3,311 (28.3)	3,077 (28.6)	201 (24.8)	33 (26.0)	
≥4 Persons	4,829 (42.5)	4,429 (42.5)	368 (46.1)	32 (22.3)	
Family type					<0.001
One-person household	1,192 (7.3)	1,018 (6.9)	127 (9.3)	47 (26.8)	
Married couple	2,840 (15.0)	2,675 (15.5)	142 (9.3)	23 (13.1)	
Married couple and unmarried children	5,712 (51.1)	5,347 (52.0)	338 (44.2)	27 (20.1)	
Single parent and unmarried children	1,037 (9.2)	883 (8.5)	131 (16.8)	23 (18.2)	
Three-generational household	1,217 (9.7)	1,106 (9.6)	93 (10.2)	18 (14.7)	
Other household type	989 (7.8)	879 (7.7)	97 (10.3)	13 (7.1)	
Household income (quartiles)					<0.001
First quartile	2,365 (13.8)	1,919 (12.0)	348 (29.4)	98 (57.3)	
Second quartile	3,340 (25.2)	2,968 (40.0)	341 (40.0)	31 (27.3)	
Third quartile	3,497 (29.4)	3,292 (30.1)	186 (23.0)	19 (13.7)	
Fourth quartile	3,785 (31.5)	3,729 (33.8)	53 (7.6)	3 (1.8)	
Basic likelihood security recipients					<0.001
No	12,051 (93.1)	11,256 (94.7)	703 (77.6)	92 (61.5)	
Yes	936 (6.9)	652 (5.3)	225 (22.4)	59 (38.5)	
Smoking					<0.001
Non-smoker	8,191 (56.9)	7,537 (57.1)	571 (55.4)	83 (46.3)	
Smoker	2,275 (23.0)	2,023 (22.4)	211 (28.2)	41 (36.6)	
Former smoker	2,521 (20.1)	2,348 (20.5)	146 (16.3)	27 (17.2)	
Binge drinking					<0.001
Abstainer	3,783 (23.2)	3,366 (22.5)	351 (30.9)	66 (36.8)	
<Monthly	5,366 (40.6)	4,988 (41.1)	336 (36.1)	42 (25.9)	
1 per month	1,646 (15.3)	1,529 (15.5)	100 (12.4)	17 (16.1)	
1 per week	1,737 (16.8)	1,601 (16.7)	118 (17.9)	18 (17.1)	
Daily or almost daily	455 (4.1)	424 (4.2)	23 (2.7)	8 (4.0)	
Physical activity					<0.001
Satisfy	3,942 (34.2)	3,665 (34.6)	240 (29.3)	37 (29.0)	
Unmet	1,476 (12.3)	1,366 (12.4)	100 (11.2)	10 (5.6)	
None	7,569 (53.6)	6,877 (53.0)	588 (59.4)	104 (65.4)	
Perceived health status					<0.001
Good	4,131 (33.9)	3,900 (34.8)	199 (23.4)	32 (26.6)	
Moderate	6,566 (50.5)	6,050 (50.6)	458 (51.4)	58 (39.3)	
Bad	2,290 (15.5)	1,958 (14.6)	271 (25.3)	61 (34.2)	

Values are presented as number (%) or mean±standard deviation.

Table 2. Mental health and health-related quality of life of study subjects according to food insecurity status

Variable	Total (N=12,987)	Food security (N=11,908)	Mild food insecurity (N=928)	Moderate/severe food insecurity (N=151)	p-value
Perceived levels of stress					<0.001
High	3,153 (26.3)	2,764 (25.3)	321 (35.4)	68 (44.6)	
Low	9,834 (73.7)	9,144 (74.7)	607 (64.6)	83 (55.4)	
Depressive symptom					<0.001
Yes	1,596 (11.5)	1,340 (10.5)	194 (19.7)	62 (40.0)	
No	11,391 (88.5)	10,568 (89.5)	734 (80.3)	89 (60.0)	
Suicidal ideation					<0.001
Yes	1,046 (7.4)	851 (6.6)	145 (13.8)	50 (33.1)	
No	11,941 (92.6)	11,057 (93.4)	783 (86.2)	101 (66.9)	
Health-related quality of life					<0.001
Low (any problem)	1,513 (10.1)	1,254 (9.1)	198 (19.3)	61 (33.5)	
High (no problem)	11,474 (89.9)	10,654 (90.9)	730 (80.7)	90 (66.5)	

Values are presented as number (%).

보였다($p < 0.05$ for all) (Figure 2D). 특히 식품불안정이 중간/심화단계에 있는 대상자들 중에서도 65세 이상(56.7%), 별거/이혼/사별 상태에 있는 그룹(69.7%), 1인가구(51.1%)에서 건강 관련 삶의 질이 낮은 대상자의 비율이 가장 높게 나타났다.

4. 식품불안정 상태와 정신건강 및 건강 관련 삶의 질과의 연관성

식품불안정 상태와 정신건강 및 건강 관련 삶의 질과의 연관성을 확인하기 위해 다변량 로지스틱 회귀분석을 수행한 결과, 정신건강

이 좋지 못하거나 건강 관련 삶의 질이 낮을 OR은 식품안정성 확보단계에 비해 식품불안정 초기단계나 중간/심화단계에서 유의하게 증가하였다(Table 3). 공변량을 추가한 모델에서 통계적 연관성은 감소하였지만, 성별, 연령, 거주지, 교육수준, 결혼 여부, 세대 구성, 흡연, 음주, 신체활동, 주관적 건강상태, 기초생활수급 여부를 보정한 최종 모델(model 4)에서도 여전히 유의미한 연관성을 보여주었다. 공변량을 보정하지 않은 모델 1에서는 식품안정성 확보단계와 비교하여 식품불안정 단계가 심화될수록 스트레스 인지, 우울감 경험, 자살 생각

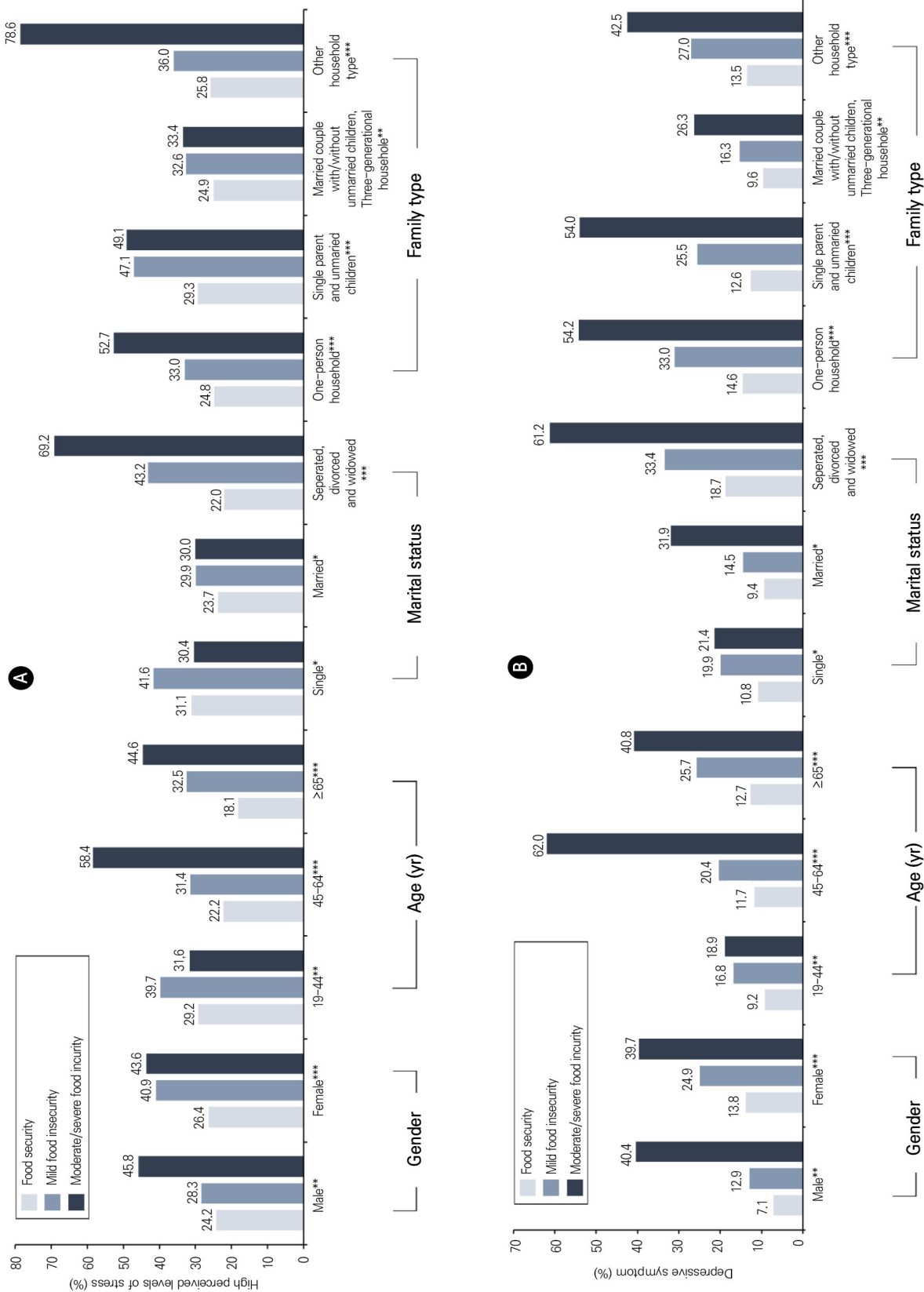
Table 3. Association between food insecurity status and mental health and health-related quality of life

Variable	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4
High perceived levels of stress				
Food security	Ref	Ref	Ref	Ref
Mild food insecurity	1.62*** (1.37-1.91)	1.64*** (1.39-1.94)	1.44*** (1.22-1.73)	1.43*** (1.20-1.71)
Moderate/severe food insecurity	2.37*** (1.63-3.46)	2.50*** (1.68-3.72)	2.03*** (1.35-3.06)	1.98*** (1.31-2.99)
Depressive symptom				
Food security	Ref	Ref	Ref	Ref
Mild food insecurity	2.08*** (1.70-2.56)	2.01*** (1.64-2.47)	1.52*** (1.23-1.88)	1.50*** (1.20-1.87)
Moderate/severe food insecurity	5.68*** (3.78-8.53)	5.63*** (3.74-8.47)	3.67*** (2.52-5.36)	3.58*** (2.44-5.26)
Suicidal ideation				
Food security	Ref	Ref	Ref	Ref
Mild food insecurity	2.28*** (1.78-2.91)	2.20*** (1.71-2.83)	1.65*** (1.27-2.13)	1.62*** (1.25-2.10)
Moderate/severe food insecurity	7.06*** (4.70-10.61)	6.91*** (4.59-10.42)	4.28*** (2.78-6.57)	4.16*** (2.68-6.45)
Low health-related quality of life				
Food security	Ref	Ref	Ref	Ref
Mild food insecurity	2.40*** (1.95-2.96)	2.30*** (1.87-2.83)	1.72*** (1.37-2.15)	1.62*** (1.28-2.05)
Moderate/severe food insecurity	5.06*** (3.41-7.49)	4.89*** (3.28-7.29)	3.12*** (2.14-4.56)	2.81*** (1.91-4.15)

Values are presented as odds ratio (95% confidence interval). Model 1: unadjusted; model 2: adjusted for gender and age; model 3: adjusted for model 2+residential area, educational level, marital status, family type, smoking, binge drinking, physical activity, and perceived health status; and model 4: adjusted for model 3+basic likelihood security recipients.

Ref, reference group.

* $p < 0.05$. ** $p < 0.01$. *** $p < 0.001$.



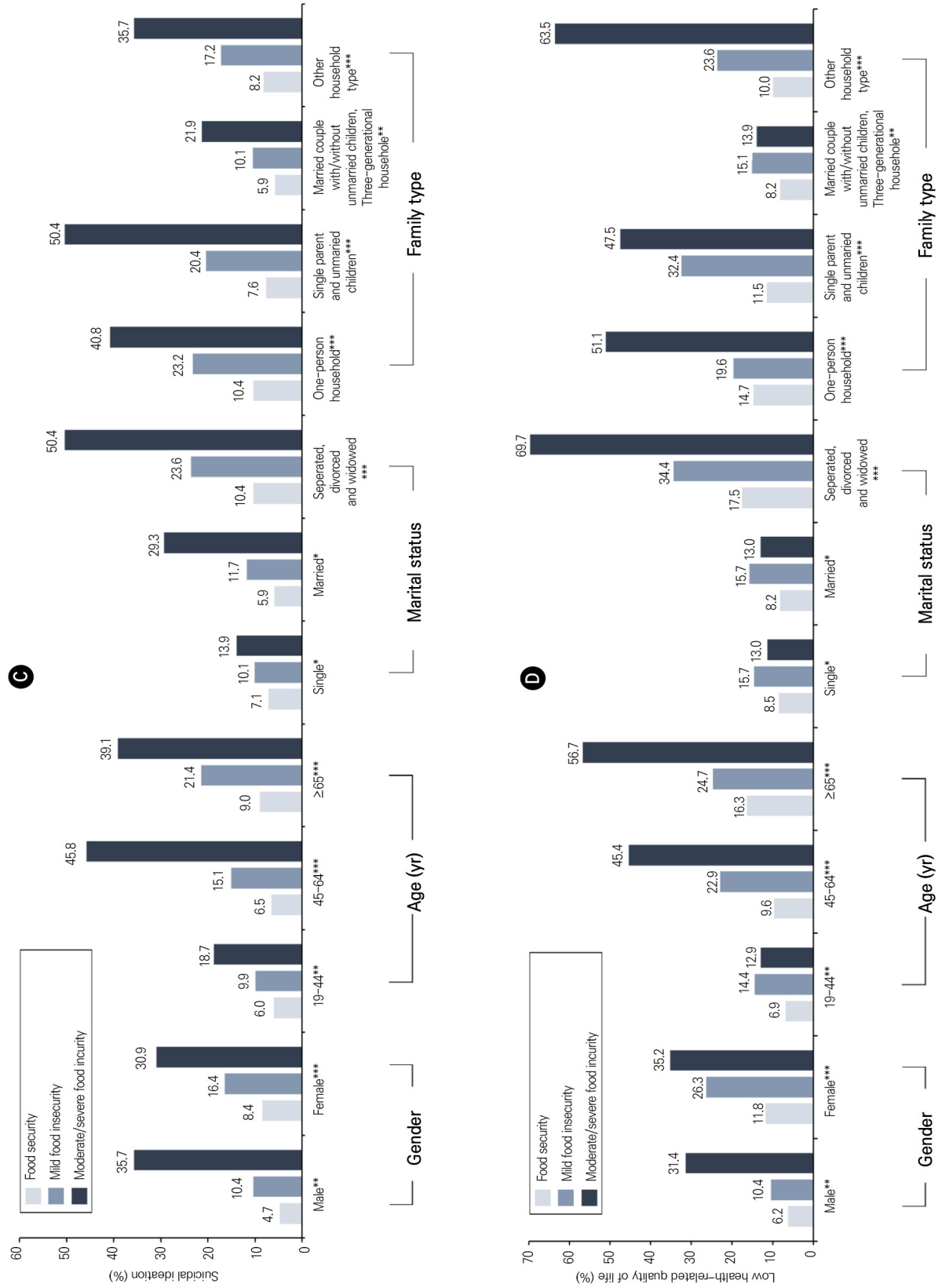


Figure 2. Mental health and health-related quality of life according to food insecurity status and demographic characteristics. (A) High perceived levels of stress, (B) Depressive symptom, (C) Suicidal ideation, and (D) Low health-related quality of life. NS, no significant. * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

그리고 건강 관련 삶의 질의 연관성이 유의적으로 더 높게 나타났다. 성별과 연령을 보정한 모델 2에서는 스트레스 인지 정도가 식품불안정 초기단계의 경우 1.64배(95% CI, 1.39-1.94), 식품불안정 중간/심화단계의 경우 2.50배(95% CI, 1.68-3.72) 더 높았으며, 공변량을 보정하지 않은 모델 1에 비해 연관성이 더 높았다. 우울감 경험과 자살 생각 그리고 건강 관련 삶의 질의 연관성은 모델 2에 비해 약화되었지만, 통계적으로 유의한 상태를 유지했다. 거주지, 교육수준, 결혼 여부, 세대 구성, 흡연, 폭음빈도, 신체활동, 주관적 건강상태 변수를 추가로 보정한 모델 3과 그 외 기초생활수급을 추가로 보정한 모델 4에서도 식품불안정에 따른 스트레스 인지 정도 1.98배(95% CI, 1.31-2.99), 우울감 경험 3.58배(95% CI, 2.44-5.26), 자살 생각 4.16배(95% CI, 2.68-6.45)와 건강 관련 삶의 질 2.81배(95% CI, 1.91-4.15)로 연관성은 약화되었지만, 통계적으로 유의한 상태를 유지했다.

고 찰

본 연구는 전국 규모의 대표성을 지닌 국가 단위의 표본조사인 국민건강영양조사 자료를 활용하여 한국 성인을 대상으로 식품불안정 상태와 정신건강 및 건강 관련 삶의 질과의 연관성을 살펴보았다. 현재 내과적 증증질환을 앓고 있지 않은 비교적 건강수준이 양호한 12,987명의 만 19세 이상 성인을 최종 연구대상자로 포함하였고, 단변량 및 다변량 복합표본 분석을 통해 식품불안정의 초기단계와 중간/심화단계를 모두 포함한 가구 식품불안정 상태와 높은 스트레스, 연속적인 우울감, 자살 생각 등의 부정적인 정신건강 상태 및 낮은 건강 관련 삶의 질과의 유의한 연관성을 확인했다.

이러한 연구결과는 이전의 여러 선행연구들과 대체로 일치하는데, 식품안정성과 우울증 사이의 연관성을 보고한 선행연구에 따르면, 식품안정성이 보장된 그룹에 비해 식품불안정 상태에 있는 그룹에서 우울증을 가질 가능성이 더 높은 것으로 나타났다[14]. 자살 생각과 식품불안정의 연관성에 관한 연구에서도 식품불안정 중간단계 그룹(OR, 1.32; 95% CI, 1.06-1.64)과 식품불안정 심화단계 그룹(OR, 1.77; 95% CI, 1.42-2.23)에서 자살 생각과 유의한 연관성을 드러냈다[22]. 또한 한국복지패널자료를 이용한 7년간의 국내 종단연구에서도 현재뿐만 아니라 과거의 식품불안정 경험이 우울 증상이나 자살 생각과 같은 정신적 건강에 부정적인 영향을 미치는 것으로 보고되었다[23].

이 연구는 정신건강 상태뿐만 아니라 운동능력, 자기관리, 일상활동, 통증/불편감, 불안/우울과 같은 5가지 차원의 다면적 요인을 종합한 지표인 건강관련 삶의 질 지수와 식품불안정과의 사이에서도 유의한 연관성을 확인하였다. 식품안정성 확보단계 그룹에 비해 식품불

안정 초기단계 그룹과 중간/심화단계 그룹에서 낮은 건강 관련 삶의 질과의 연관성이 높게 나타났고, 이러한 연관성은 식품불안정의 정도가 심해질수록 더욱 증가하였다. 활동제한, 우울감, 주관적 건강상태와 같은 포괄적인 건강상태를 나타내는 건강 관련 삶의 질과 식품불안정과의 관계는 더욱 복잡할 수 있지만[24], 일부 선행연구에서 식품불안정이 건강 관련 삶의 질에 부정적인 영향을 미칠 수 있다고 제안하였다. 식품불안정이 증가함에 따라 신체적, 기능적, 사회적 및 정서적 웰빙 점수는 물론 건강 관련 삶의 질도 감소하는 것으로 나타났고[25], 식품불안정과 여러 검증된 건강관련 삶의 질 도구 간의 연관성을 살펴본 연구에서도 식품불안정은 모든 도구와 7개의 Patient-Reported Outcomes Measurement Information System 영역에서 더 나쁜 건강 관련 삶의 질과 관련이 있었다[26]. 결국 선행연구와 이번 연구결과로 미루어 볼 때 가구의 식품불안정이 가구구성원의 정신건강 및 건강 관련 삶의 질과 밀접한 관련성이 있으며, 사람이 살아가는데 가장 기본적인 요소 중 하나인 건강한 식생활이 보장되지 못할 경우, 정신적 건강상태를 포함한 전반적인 건강수준까지 부정적인 영향을 미칠 수 있음을 시사한다.

식품불안정은 몇 가지 메커니즘을 통해 정신건강을 더욱 악화시키는 것으로 설명될 수 있다. 사람들이 식품불안정으로 식량이 부족해지면 저렴하면서 영양가는 낮은 식단(고지방 및 고탄수화물 식이, 비타민 섭취 부족 등)으로 바꾸는 경향으로 인해 영양 상태가 나빠지는데, 특히 항산화제(비타민C, 비타민E, 기타 카로티노이드 화합물)의 결핍이 우울증에 기여하는 것으로 보고되고 있다[27]. 또한 식품불안정은 자신 또는 가족을 먹여 살릴 수 있는 능력에 불확실성을 높여 불안에 따른 스트레스를 유발할 가능성도 제시되고 있다[28]. 나아가 식품불안정에 직면한 사람들이 식품을 지원받기 위해 푸드뱅크를 이용하는 과정에서도 사회적으로 용납되지 않은 방식(음식을 빌리고 요구하는 것)으로 음식을 얻는다는 낙인(stigma)으로 인하여 죄책감뿐만 아니라 수치심에 대한 두려움의 경험으로 사회 심리적으로 부정적인 영향을 끼치는 것으로 평가되고 있다[29].

하지만 식품불안정과 정신건강 간의 인과적 방향성에 대해서는 아직까지 명확하지 않으며, 그 효과에 있어 상호 연관된 양방향적 인과 관계를 가질 수도 있다. 예를 들어, 식품불안정은 기분 장애가 있는 성인에서 유의하게 더 만연했고[30], 노인을 대상으로 외로움(loneliness) 및 사회적 지지(social support)와 식품불안정과의 관련성을 조사한 연구에서도 외로움 척도점수(De Jong Gierveld Loneliness Scale score)가 높을수록 식품불안정에 대한 가능성도 증가하여 심리사회적 요인을 포함한 많은 결정요인과 관련되어 있음을 보여주었다[31]. 또한 우울증이 있는 산모에게 식품불안정은 유의하게 연관되어 있어, 어머니의 우울증이 어린 자녀를 둔 저소득 가정의 식품불안정에 대한

독립적인 위험요인임을 시사했다[32]. 따라서 식품불안정과 정신건강을 포함한 건강상태 및 삶의 질 간의 상호관계를 보다 명확하게 밝히기 위한 종단적 연구들이 수행되어야 하며, 신뢰성과 타당성의 검증을 거친 심리사회적 건강측정도구나 정신건강 척도를 활용한 후속 연구들도 더 필요할 것으로 생각된다.

이번 연구는 다음과 같은 제한점을 갖는다. 첫째, 본 연구의 디자인은 장기간의 추적관찰을 통해 시간의 흐름에 따라 식품불안정 상태와 정신건강 및 건강 관련 삶의 질의 변화를 보는 종단적 연구가 아닌 단면적 연구로 진행되었다. 따라서 이 연구에서 관찰된 식품불안정 상태와 정신건강 및 건강 관련 삶의 질과의 연관성을 통해 직접적인 인과관계를 설명하기 어렵다. 둘째, 가구의 식품안정성 조사는 본 연구에 포함된 개인의 대상자가 아닌 각 가구에서 가구구성원들을 위해 식사를 준비하는 식생활관리자 1인이 대표하여 조사에 응답하였다. 따라서 대표응답자가 가구의 정확한 식생활 형편을 잘 모르고 있거나 가구의 식품불안 상태에 대해 공개적으로 대답하기 꺼려한 경우에 식품불안을 과소평가했을 가능성을 배제할 수 없다. 마지막으로 정신건강문제를 평가하기 위해 표준화된 평가도구가 아닌 평소 스트레스 인지 정도, 2주 이상 연속 우울감 여부, 1년간 자살 생각 여부에 관한 단일 조사문항을 활용했기 때문에 정신적 건강상태가 좋지 못한 대상자들을 선별하는 데 충분하지 않았을 수 있다. 이러한 제한점에도 불구하고 이 연구는 국가 대표 표본조사인 대표성과 신뢰성이 확보된 국민건강영양조사 자료를 활용하여 유사한 주제의 이전 연구들에 비해 비교적 많은 표본 수를 연구에 포함시켰고, 연구대상자를 특정 소득계층이나 연령그룹에 국한하지 않고 모든 연령대의 성인을 연구대상자로 선정했다. 가구 식품안정성은 미국 농무부의 식품안정성 조사도구를 활용하여 개발된 신뢰도와 타당도의 검증을 거친 18개 문항의 표준화된 조사도구를 통해 평가되었다. 또한 우울증에 국한하지 않은 다양한 정신건강 지표들을 고려하였고, 잠재적 영향을 미칠 수 있는 인구통계학적 특성, 사회경제적 특성, 건강행태 및 건강상태 등의 다양한 교란요인들을 통제하기 위해 노력하였다.

결론적으로, 신체적 건강수준이 비교적 양호한 한국 성인에서 식품불안정은 높은 스트레스, 우울감, 자살 생각과 같은 부정적인 정신건강 상태 및 낮은 건강 관련 삶의 질과 밀접한 연관성이 있었다. 이러한 결과는 식품불안정 문제를 해결함으로써 정신건강과 건강 관련 삶의 질이 개선될 수 있음을 암시하며, 이를 위한 효과적인 프로그램을 준비하기 위한 필요성과 기본 정보를 제공한다. 따라서 취약계층에 대한 단편적인 식품 지원방식에서 벗어나 정신건강 증진 및 식생활 관리를 수행할 수 있는 역량 강화에 기반한 심리사회적 지원을 통합적으로 함께 제공하는 식생활 지원 및 건강증진프로그램에 대한 적극적인 고려가 필요해 보인다.

이해상충

이 연구에 영향을 미칠 수 있는 기관이나 이해당사자로부터 재정적, 인적 지원을 포함한 일체의 지원을 받은 바 없으며, 연구윤리와 관련된 제반 이해상충이 없음을 확인한다.

감사의 글

본 논문은 교육부가 지원하는 한국연구재단 4단계 BK21사업에 의하여 지원되었다(no., 5199990614277). 이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구이다 (no., 2019R1A2C1087507, no., 2021R1C1C2008683).

ORCID

Yu-Jin Kim: <https://orcid.org/0000-0002-8104-6865>;

Jong Eun Park: <https://orcid.org/0000-0002-4981-4238>;

So Young Kim: <https://orcid.org/0000-0003-2258-7490>;

Jong-Hyock Park: <https://orcid.org/0000-0003-3247-0827>

REFERENCES

1. Food and Agriculture Organization of the United Nations. The state of food insecurity in the world 2001. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2001.
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations; International Fund for Agricultural Development; United Nations Children's Fund; World Food Programme; World Health Organization. The state of food security and nutrition in the world 2021: transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations; 2021.
3. Pollard CM, Booth S. Food insecurity and hunger in rich countries: it is time for action against inequality. *Int J Environ Res Public Health* 2019;16(10):1804. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph16101804>.
4. Kim HJ, Oh K. Household food insecurity and dietary intake in Korea: results from the 2012 Korea National Health and Nutrition

- Examination Survey. *Public Health Nutr* 2015;18(18):3317-3325. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980015000725>.
5. Yun SH, Lee JH, Oh KW. Dietary and nutritional status of Koreans. Cheongju: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2021.
 6. Choi SK, Fram MS, Frongillo EA. Very low food security in US households is predicted by complex patterns of health, economics, and service participation. *J Nutr* 2017;147(10):1992-2000. DOI: <https://doi.org/10.3945/jn.117.253179>.
 7. Gundersen C, Ziliak JP. Food insecurity and health outcomes. *Health Aff (Millwood)* 2015;34(11):1830-1839. DOI: <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2015.0645>.
 8. Kim JE, Tsoh JY. Cigarette smoking among socioeconomically disadvantaged young adults in association with food insecurity and other factors. *Prev Chronic Dis* 2016;13:E08. DOI: <https://doi.org/10.5888/pcd13.150458>.
 9. Berkowitz SA, Seligman HK, Meigs JB, Basu S. Food insecurity, healthcare utilization, and high cost: a longitudinal cohort study. *Am J Manag Care* 2018;24:399-404.
 10. Golovaty I, Tien PC, Price JC, Sheira L, Seligman H, Weiser SD. Food insecurity may be an independent risk factor associated with nonalcoholic fatty liver disease among low-income adults in the United States. *J Nutr* 2020;150:91-98. DOI: <https://doi.org/10.1093/jn/nxz212>.
 11. Park SH, Park BJ, Jung DH, Kwon YJ. Association between household food insecurity and asthma in Korean adults. *Int J Environ Res Public Health* 2019;16(12):2115. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijerph16122115>.
 12. Nagata JM, Palar K, Gooding HC, Garber AK, Bibbins-Domingo K, Weiser SD. Food insecurity and chronic disease in US young adults: findings from the National Longitudinal Study of Adolescent to Adult Health. *J Gen Intern Med* 2019;34(12):2756-2762. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11606-019-05317-8>.
 13. Ziliak JP, Gundersen C. The health consequences of senior hunger in the United States: evidence from the 1999-2016 NHANES. Chicago (IL): Feeding America; 2021.
 14. Leung CW, Epel ES, Willett WC, Rimm EB, Laraia BA. Household food insecurity is positively associated with depression among low-income supplemental nutrition assistance program participants and income-eligible nonparticipants. *J Nutr* 2015;145(3):622-627. DOI: <https://doi.org/10.3945/jn.114.199414>.
 15. Coffino JA, Spoor SP, Drach RD, Hormes JM. Food insecurity among graduate students: prevalence and association with depression, anxiety and stress. *Public Health Nutr* 2021;24(7):1889-1894. DOI: <https://doi.org/10.1017/S1368980020002001>.
 16. Lee S, Lee KW, Oh JE, Cho MS. 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). *J Nutr Health* 2015;48(6):519-529. DOI: <https://doi.org/10.4163/jnh.2015.48.6.519>.
 17. Kim KN, Jee YJ. Food safety, depression and quality of life in elderly Koreans. *Asia Pac J Multimed Serv Converg Art Humanit Sociol* 2017;7(7):575-582. DOI: <https://doi.org/10.35873/ajmahs.2017.7.7.054>.
 18. Kim K, Kim MK. Development and validation of food security measure. *Korean J Nutr* 2009;42(4):374-385. DOI: <https://doi.org/10.4163/kjn.2009.42.4.374>.
 19. 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. DOI: <https://doi.org/10.5720/kjcn.2011.16.6.771>.
 20. Cheung K, Oemar M, Oppe M, Rabin R. EQ-5D user guide: basic information on how to use EQ-5D version 2.0. Rotterdam: EuroQoL Group; 2009.
 21. Choi ES, Lyu J, Kim HY. Association between oral health status and health related quality of life (EuroQoL-5 Dimension). *J Dent Hyg Sci* 2015;15(4):480-487. DOI: <https://doi.org/10.17135/jdhs.2015.15.4.480>.
 22. Davison KM, Marshall-Fabien GL, Tecson A. Association of moderate and severe food insecurity with suicidal ideation in adults: national survey data from three Canadian provinces. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol* 2015;50(6):963-972. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00127-015-1018-1>.
 23. Choi SK, Kim SA, Lee J. Exploring impacts of food insecurity on health and strategies to manage adverse health outcomes among food insecure populations [Internet]. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs; 2019 [cited 2020 Sep 15]. Available from: <https://www.kihasa.re.kr/publish/report/view?type=research&seq=27963>.
 24. Chung HK, Kim OY, Kwak SY, Cho Y, Lee KW, Shin MJ. Household food insecurity is associated with adverse mental health indicators and lower quality of life among Koreans: results from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2012- 2013. *Nutrients* 2016;8(12):819. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu8120819>.
 25. Gany F, Leng J, Ramirez J, Phillips S, Aragones A, Roberts N, et al. Health-related quality of life of food-insecure ethnic minority patients with cancer. *J Oncol Pract* 2015;11(5):396-402. DOI: <https://doi.org/10.1200/JOP.2015.003962>.
 26. Hanmer J, DeWalt DA, Berkowitz SA. Association between food insecurity and health-related quality of life: a nationally representative

- survey. *J Gen Intern Med* 2021;36(6):1638-1647. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11606-020-06492-9>.
27. Li Y, Lv MR, Wei YJ, Sun L, Zhang JX, Zhang HG, et al. Dietary patterns and depression risk: a meta-analysis. *Psychiatry Res* 2017;253:373-382. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.04.020>.
28. Jones AD. Food insecurity and mental health status: a global analysis of 149 countries. *Am J Prev Med* 2017;53(2):264-273. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2017.04.008>.
29. Nanama S, Frongillo EA. Altered social cohesion and adverse psychological experiences with chronic food insecurity in the non-market economy and complex households of Burkina Faso. *Soc Sci Med* 2012;74(3):444-451. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.11.009>.
30. Davison KM, Kaplan BJ. Food insecurity in adults with mood disorders: prevalence estimates and associations with nutritional and psychological health. *Ann Gen Psychiatry* 2015;14:21. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12991-015-0059-x>.
31. Burris M, Kihlstrom L, Arce KS, Prendergast K, Dobbins J, McGrath E, et al. Food insecurity, loneliness, and social support among older adults. *J Hunger Environ Nutr* 2021;16(1):29-44. DOI: <https://doi.org/10.1080/19320248.2019.1595253>.
32. Garg A, Toy S, Tripodis Y, Cook J, Cordella N. Influence of maternal depression on household food insecurity for low-income families. *Acad Pediatr* 2015;15(3):305-310. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.acap.2014.10.002>.