

노인들의 식품위생·안전에 대한 인식, 지식과 행동에 관한 연구

이 미 숙¹⁾ · 이 심 열^{2)†}

¹⁾동국대학교·서울 대학원 가정학과, 대학원생, ²⁾동국대학교·서울 가정교육과, 교수

Analysis of Awareness, Knowledge, and Behavior about Food Hygiene·Safety Among the elderly

Mi Sook Lee¹⁾, Sim-Yeol Lee^{2)†}

¹⁾Graduate Student, Department of Home Economics, Graduate School, Dongguk University, Seoul, Korea

²⁾Professor, Department of Home Economics Education, Dongguk University, Seoul, Korea

†Corresponding author

Sim-Yeol Lee
Department of Home Economics
Education, Dongguk University,
Seoul 04620, Korea

Tel: +82-2-2260-3413
Fax: +82-2-2265-1170
E-mail: slee@dongguk.edu

Conflict of Interest

There are no financial or other
issues that might lead to conflict
of interest.

Received: June 10, 2021
Revised: July 1, 2021
Accepted: July 1, 2021

ABSTRACT

Objectives: This study was conducted to investigate the awareness, knowledge, and behavior about food hygiene·safety among the elderly, and to provide basic data on this for their healthy dietary life.

Methods: The study was conducted through a survey using a self-administered questionnaire on 473 elderly people over 60 years old living in Seoul and Gyeonggi-do. The questionnaire was designed to examine general characteristics, meal preparation status, the relation between awareness, knowledge, food hygiene behavior, and safety.

Results: Among the participants, 44.2% of the total people surveyed were elderly married couples, and 14.0% were single-person households. For men, most of the meals were prepared by the spouse (74.1%), and among women, 93.8% prepared their meals themselves ($P < 0.001$). 61.3% of the total subjects answered that they were very interested in food hygiene and safety. Men (32.4%) thought it was more difficult to collect food hygiene·safety information compared to women (14.0%, $P < 0.001$). The knowledge score about food hygiene·safety was 0.60 ($P < 0.05$) and the behavior score was 3.70 ($P < 0.001$). The correlation coefficient between knowledge and behavior according to food hygiene·safety was 0.371 ($P < 0.001$).

Conclusions: The food hygiene·safety behavior of the elderly was associated with knowledge ($P < 0.001$). Therefore, food hygiene·safety education is necessary to ensure information availability and promote the health of the elderly.

Korean J Community Nutr 26(3): 200~210, 2021

KEY WORDS food hygiene·safety, awareness, knowledge, behavior, elderly

서 론

최근 의학의 발달과 생활환경의 개선으로 평균수명의 증가와 함께 노인인구가 크게 증가하였다 [1]. 우리나라 65세 이상 고령인구비율은 2017년에 14.2%로 고령사회에 진입하였고, 2021년에는 16.5%로 증가하였으며, 이러한 증가 추세에 따라 향후 2026년에는 21.4%인 초고령사회에 도달할 것으로 전망하고 있다 [2].

노년기는 소화 및 흡수 기능의 저하, 식욕 감퇴, 만성퇴행성 질환의 발병증가 등의 특징이 대표되며, 이 시기의 건강상태는 경제수준, 만성질환 유무와 함께 삶의 질에 많은 영향을 미치므로 매우 중요하다 [3-5]. 특히 노인은 면역력이 저하되어 식중독을 비롯한 감염의 위험이 크며 [6], 신체적으로 점차 약화되기 때문에 이 시기에는 건강을 유지하기가 어렵고 특히 많은 주의가 필요하다. 사회 및 가정구조의 변화로 인해 독거노인과 노인가정이 증가함에 따라 노인은 점차 식품구입 및 조리의 주체가 되어가고 있으나 신체적 노화와 경제적 어려움 등으로 장보기와 식사 준비에 어려움이 있다. 이처럼 노인 스스로 식품의 안전 및 영양관리에 어려움을 겪고 있으므로 [7], 식품위생·안전에 특별한 주의가 요구된다.

일반적으로 식품관리는 식품위생 지식수준과 관련이 있어 식품위생 지식이 낮은 소비자의 경우 더 위험한 식품관리 행동을 보이는 것으로 나타났으며 [8], 노인들은 일반 성인에 비해 비위생적으로 식품을 관리하는 비율이 더 높은 것으로 보고되었다 [9]. 가정 내에서 직접 조리를 하는 노인들은 식품위생에 대한 지식이 부족하고, 잘못된 식품취급 등의 습관으로 인해 식중독 위험이 증가하나, 식품취급 행동의 수정이 쉽지 않은 것으로 나타났다 [10-11]. 식중독 발생원인 장소로 일반 음식점이 가장 많았고 다음으로 가정의 주방에서 발생할 가능성이 높은 것으로 조사되었다 [12-13]. 따라서 노인에게 식품을 안정적으로 공급하고, 안전한 식품 섭취에 관하여 위생 및 영양교육을 통한 관리가 필요하며 [14-15], 이러한 식품안전에 대한 교육을 통해 스스로 건강을 책임질 수 있도록 해야 할 것이다. 미국의 경우 노인 대상으로 안전한 식품 취급 기준과 더불어 엄격한 가이드라인이 요구되고 있으며, 노인을 위한 식품안전 관련 매체와 도구를 개발하여 교육에 활용하고 있다 [6].

우리나라는 식품의약품안전처에서 단체급식 시설에 적용 가능한 노인급식 식품안전 위생 관리 매뉴얼 [16]과 싱글시니어 대상 식생활 관리 자료 [17]를 제공하고 있다. 그러나 노인은 노화로 인한 특성과 과거와 달라진 식생활 환경에 대

한 지식과 정보가 부족한 실정으로 노인을 대상으로 한 차별화된 교육이 필요하다. 특히 식품위생·안전에 대한 지식 뿐 아니라 올바른 식생활 행동을 유도할 수 있는 교육 프로그램 및 교육자료 개발이 필요하다.

지금까지 수행된 노인관련 식품위생·안전에 관한 연구는 대부분 노인복지시설의 급식업무 종사자 대상의 위생관리 수행 및 지식 평가 등에 관한 것이며 [18-20], 일부 복지시설 이용노인을 대상으로 한 연구 [15, 21] 이외에는 가정 내에서 노인 개인 대상으로 식생활 안전에 관하여 진행된 것이 미비한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 노인들의 식품위생·안전에 관한 인식, 지식 및 가정에서의 식품위생·안전 행동을 조사하여 향후 이들 노인을 위한 식생활안전 교육자료 개발을 위한 기초자료로 제공하고자 하였다.

연구 대상 및 방법

1. 연구대상 및 기간

본 연구에서는 서울·경기지역에 거주하는 60세 이상 노인을 대상으로 2020년 10월부터 11월까지 온라인과 오프라인을 병행하여 설문조사를 실시하였다. 설문지는 총 520부를 배부하여 490부를 회수한 후 응답이 누락되었거나 답변이 미비한 설문지를 제외하고 총 473부 (91%)를 본 연구 자료에 이용하였다. 본 연구는 생명윤리위원회 승인을 받은 후 실시하였다 (DUIRB-202006-05).

2. 연구내용 및 방법

대상자에게 연구에 대한 취지와 목적을 충분히 설명한 후 참여에 동의한 대상자들에 한하여 자기기입방식으로 설문조사를 실시하였다. 본 연구에 사용된 설문지는 선행연구 [15, 22-23]를 참고하여 본 연구 목적에 적합하도록 작성하였으며, 예비조사 실시 후 수정·보완된 최종 설문지를 본 연구에 사용하였다.

설문지는 일반적 사항, 식사준비현황, 식품위생·안전 인식, 식품위생·안전 지식, 식품위생·안전 행동 등 5개의 영역 총 50문항으로 구성되었다. 일반사항, 식사준비현황, 식품위생·안전 인식은 각각 7문항, 4문항, 5문항으로 구성되었다. 식품위생·안전 지식과 행동 영역은 다시 개인위생, 식품취급, 식품조리, 식품보관, 조리기구 관리 등 5개 세부영역으로 분류하여 총 17문항씩으로 구성하였다. 식품위생·안전 지식 평가문항에서는 각 항목별 정답은 1점, 오답은 -1점, 모름은 0점을 부여하여 점수화하였다 [23]. 식품위생·안전 행동 평가문항은 5점 리커트(Likert) 척도를 이용하여 측정하였고 각 항목별로 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점, ‘그렇지 않

다’ 2점, ‘보통이다’ 3점, ‘그렇다’ 4점, ‘항상 그렇다’ 5점을 부여하여 점수를 산출하였고, 부정적인 질문은 역코딩 하였다. 행동의 결과는 점수가 높을수록 식품위생 및 안전에 대해 옳은 행동을 한 것으로 평가하였다.

3. 자료의 분석 방법

본 연구에서 수집된 모든 자료는 IBM SPSS Statistics 25 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) 프로그램을 이용하여 분석하였다. 조사 대상자의 일반사항과 식사준비 현황, 식품위생·안전 인식에 대하여 빈도와 백분율을 산출하였고, 남녀 간의 차이를 알아보기 위하여 카이제곱 검정을 실시하였으며, 특히 관찰값이 0이거나 기대빈도가 5 미만이 전체 20%가 넘는 항목에서는 피셔의 정확검정을 실시하였

다. 특히 식품위생·안전 지식, 식품위생·안전 행동 점수는 성별을 제외한 일반사항의 영향을 보정하고자 공분산분석을 실시하였고, 연령, 학력 및 과거직업을 공변량으로 처리하였으며, 그 값을 평균과 표준편차로 나타내었다. 식품위생·안전에 관한 지식과 행동 간의 상관관계를 파악하기 위해 피어슨 상관분석을 실시하였고, 유의성은 모두 유의수준 $P < 0.05$ 에서 검증하였다.

결 과

1. 일반적 특성

조사대상자의 일반적 특성은 Table 1에 나타내었다. 연령대 분포를 보면 60 ~ 65세가 전체의 59.8%로 가장 많았으

Table 1. General characteristics of subjects according to gender

Variable		Total (n = 473)	Men (n = 151)	Women (n = 322)	P-value ¹⁾
Age (years)	60 ~ 65	283 (59.8)	108 (71.5)	175 (54.3)	0.004
	66 ~ 70	96 (20.3)	22 (14.6)	74 (23.0)	
	71 ~ 75	43 (9.1)	6 (4.0)	37 (11.5)	
	≥ 76	51 (10.8)	15 (9.9)	36 (11.2)	
Education	Elementary school	35 (7.4)	5 (3.3)	30 (9.3)	0.019
	Middle school	20 (4.2)	3 (2.0)	17 (5.3)	
	High school	152 (32.1)	44 (29.1)	108 (33.5)	
	≥ University	266 (56.3)	99 (65.6)	167 (51.9)	
Past occupation	Office worker	89 (18.8)	54 (35.7)	35 (10.9)	< 0.001
	Government employee	30 (6.3)	14 (9.3)	16 (5.0)	
	Self-employment	96 (20.3)	46 (30.5)	50 (15.5)	
	Profession	105 (22.2)	25 (16.6)	80 (24.8)	
	Service	26 (5.5)	8 (5.3)	18 (5.6)	
	Housewife/unemployment	121 (25.6)	0 (0.0)	121 (37.6)	
	Casual laborer	6 (1.3)	4 (2.6)	2 (0.6)	
Family	Single	66 (14.0)	13 (8.6)	53 (16.5)	0.054
	Married couple	209 (44.2)	65 (43.1)	144 (44.7)	
	2 Generations	171 (36.1)	61 (40.4)	110 (34.2)	
	≥ 3 Generation	27 (5.7)	12 (7.9)	15 (4.6)	
Monthly income (10,000 won)	≤ 50	11 (2.3)	2 (1.3)	9 (2.8)	0.066
	50 ~ 100	26 (5.5)	4 (2.6)	22 (6.8)	
	100 ~ 200	80 (16.9)	19 (12.6)	61 (18.9)	
	200 ~ 300	114 (24.1)	42 (27.8)	72 (22.4)	
	≥ 300	242 (51.2)	84 (55.7)	158 (49.1)	
Self perceived health	Very unhealthy	4 (0.8)	1 (0.7)	3 (0.9)	0.327 ²⁾
	Unhealthy	62 (13.1)	16 (10.6)	46 (14.3)	
	Normal	190 (40.2)	61 (40.4)	129 (40.1)	
	Healthy	183 (38.7)	66 (43.7)	117 (36.3)	
	Very healthy	34 (7.2)	7 (4.6)	27 (8.4)	

n (%)

1) P-values were determined by chi-square test

2) P-values were determined by fisher's exact test

며 특히 남자(71.5%)가 여자(54.3%)에 비해 더 높은 비율을 보였다($P < 0.05$). 최종학력이 대학졸업 이상인 경우도 남자(65.6%)가 여자(51.9%)에 비해 높게 나타났다($P < 0.01$). 과거직업은 남자의 경우 회사원(35.7%), 자영업(30.5%), 전문직(16.6%) 순인 반면, 여자는 전업주부/무직(37.6%), 전문직(24.8%), 자영업(15.5%) 순으로 나타나, 성별에 따른 직업종류에 차이를 보였다($P < 0.001$). 가족형태는 노인 부부의 형태가 전체의 44.2%였으며 노인 단독세대인 1인 가구는 14.0%였다. 월평균 가계소득은 300만 원 이상이 51.2%, 200만 원 ~ 300만 원이 24.1%였으며 100만 원 이하는 7.8%였다. 본인이 자각하는 건강상태에 대하여 약 50%는 양호하다고 생각하고 있었다.

2. 식사준비 현황

Table 2는 조사대상자의 식사준비 현황을 나타낸 결과이

다. 외식 빈도는 월 4회 이상이 전체의 39.8%로 가장 높았으며 특히 남자(47.0%)가 여자(36.3%)에 비해 더 높게 나타났다($P < 0.01$). 식품을 주로 구입하는 장소는 대형할인점(43.4%), 슈퍼마켓(32.1%), 전통시장(15.7%)의 순이었다. 식품 구입 시 가장 중요하게 생각하는 항목으로 식품 위생·안전(26.8%), 맛(25.4%), 영양(25.2%)이 각각 높은 비율을 나타내었다. 식사준비는 남자의 경우 배우자(74.1%)가 하는 경우가 가장 많았고 본인 스스로 하는 경우가 19.2%인 반면, 여자는 본인이 직접 하는 경우가 93.8%로 대부분을 나타내었다($P < 0.001$). 조사대상자 본인이 식사를 준비할 때, 식재료를 구입해서 조리를 하는 경우는 여자(88.8%)가 남자(65.5%)에 비해 높게 나타난 반면, 반조리 식품을 이용하여 조리하는 경우는 남자(31.1%)가 여자(8.9%)에 비해 높게 나타났다($P < 0.01$).

Table 2. Meal preparation status according to gender

Variable	Total (n = 473)	Men (n = 151)	Women (n = 322)	P-value ¹⁾	
Frequency of eating out a month	≥ 6 times per a month	97 (20.5)	45 (29.8)	52 (16.1)	0.008
	4 ~ 5 times per a month	91 (19.3)	26 (17.2)	65 (20.2)	
	2 ~ 3 times per a month	149 (31.5)	47 (31.1)	102 (31.7)	
	Once per a month	64 (13.5)	17 (11.3)	47 (14.6)	
	Never	72 (15.2)	16 (10.6)	56 (17.4)	
Place	Supermarket	152 (32.1)	41 (27.2)	111 (34.5)	0.431
	Traditional markets	74 (15.7)	23 (15.2)	51 (15.8)	
	Large discount store	205 (43.4)	71 (47.0)	134 (41.6)	
	Department store	11 (2.3)	4 (2.6)	7 (2.2)	
	Online shopping	19 (4.0)	9 (6.0)	10 (3.1)	
	Others	12 (2.5)	3 (2.0)	9 (2.8)	
Important point	Taste	120 (25.4)	46 (30.5)	74 (23.0)	0.342
	Nutrition	119 (25.2)	33 (21.8)	86 (26.7)	
	Price	86 (18.2)	27 (17.9)	59 (18.3)	
	Quantity	12 (2.5)	5 (3.3)	7 (2.2)	
	Food hygiene/safety	127 (26.8)	39 (25.8)	88 (27.3)	
	Others	9 (1.9)	1 (0.7)	8 (2.5)	
Meal preparation	Personally	331 (70.0)	29 (19.2)	302 (93.8)	< 0.001 ²⁾
	Spouse	118 (24.9)	112 (74.1)	6 (1.9)	
	Daughter-in-law	5 (1.1)	1 (0.7)	4 (1.2)	
	Offspring	9 (1.9)	3 (2.0)	6 (1.9)	
	Others	10 (2.1)	6 (4.0)	4 (1.2)	
	Method of meal preparation (n = 331)	Buying ingredients and cooking by oneself	287 (86.7)	19 (65.5)	
Cooking semi-cooked	36 (10.9)	9 (31.1)	27 (8.9)		
Using delivery food	6 (1.8)	0 (0.0)	6 (2.0)		
Others	2 (0.6)	1 (3.4)	1 (0.3)		

n (%)

1) P-values were determined by chi-square test

2) P-values were determined by fisher's exact test

3. 식품위생·안전에 관한 인식

Table 3은 조사대상자의 식품위생·안전에 관한 인식을 나타낸 것이다. 식품위생·안전에 관하여 전체 대상자의 61.3%가 관심이 많다고 응답하였다. 조사대상자가 생각하는 식중독 원인으로 조리 후 음식의 보관온도(35.3%), 식품저장(25.6%)을 주로 들었으며 그 외에도 식재료(17.3%), 개인위생(9.9%)도 제안되었다. 식품위생·안전에 관한 정보수집에 대하여 남자(32.4%)가 여자(14.0%)에 비해 어렵다고 생각하고 있었다($P < 0.001$). 식품위생·안전에 관한 정보 수집 방법은 방송매체(45.5%), 인터넷(27.1%),

친구나 가족(15.2%)의 순으로 나타났다. 식품위생·안전에 관하여 대부분(84.6%)이 중요하다고 생각하고 있었으며, 가장 중요하게 생각하는 위생분야로는 식품보관(45.3%), 식재료(23.0%), 개인위생(12.5%), 조리도구(6.9%)의 순으로 나타났다.

4. 식품위생·안전에 관한 지식

식품위생·안전에 관한 지식점수를 나타낸 결과는 Table 4와 같다. 조사대상 노인들의 식품위생·안전 지식 평가결과 점수는 $-0.15 \sim 0.95$ 점으로 분포하였고, 평균점수는

Table 3. Awareness of food hygiene and safety according to gender

Variable		Total (n = 473)	Men (n = 151)	Women (n = 322)	P-value ¹⁾
Interest in food hygiene and safety	Very high	100 (21.1)	29 (19.2)	71 (22.0)	0.667 ²⁾
	High	190 (40.2)	63 (41.7)	127 (39.5)	
	Normal	163 (34.5)	51 (33.8)	112 (34.8)	
	Low	17 (3.6)	6 (4.0)	11 (3.4)	
	Very low	3 (0.6)	2 (1.3)	1 (0.3)	
Cause for food poisoning	Personal hygiene	47 (9.9)	14 (9.3)	33 (10.3)	0.329
	Cleaning of environments	5 (1.1)	2 (1.3)	3 (0.9)	
	Ingredients	82 (17.3)	33 (21.8)	49 (15.2)	
	Cooking instrument	34 (7.2)	14 (9.3)	20 (6.2)	
	Cooking temperature and process	17 (3.6)	3 (2.0)	14 (4.3)	
	Food storage	121 (25.6)	38 (25.2)	83 (25.8)	
	Storage temperature of food after cooking	167 (35.3)	47 (31.1)	120 (37.3)	
Availability of information	Very easy	20 (4.2)	3 (2.0)	17 (5.3)	< 0.001
	Easy	106 (22.4)	27 (17.9)	79 (24.5)	
	Normal	253 (53.6)	72 (47.7)	181 (56.2)	
	Difficult	81 (17.1)	41 (27.1)	40 (12.4)	
	Very difficult	13 (2.7)	8 (5.3)	5 (1.6)	
Method of collecting information	Mass media	215 (45.5)	72 (47.7)	143 (44.4)	0.647 ²⁾
	Internet	128 (27.1)	42 (27.8)	86 (26.7)	
	Printed media	47 (9.9)	11 (7.3)	36 (11.2)	
	Promotion materials of government/corporation	4 (0.8)	2 (1.3)	2 (0.6)	
	Friends and family	72 (15.2)	23 (15.2)	49 (15.2)	
	Others	7 (1.5)	1 (0.7)	6 (1.9)	
	Importance of food hygiene and safety	Very important	188 (39.7)	55 (36.4)	
Important	212 (44.9)	74 (49.0)	138 (42.9)		
Normal	64 (13.5)	18 (11.9)	46 (14.3)		
Unimportant	8 (1.7)	4 (2.7)	4 (1.2)		
Very unimportant	1 (0.2)	0 (0.0)	1 (0.3)		
Important point of hygiene	Personal	58 (12.5)	17 (11.5)	41 (12.9)	0.466
	Ingredients	107 (23.0)	35 (23.6)	72 (22.7)	
	Cooking process	57 (12.3)	18 (12.2)	39 (12.3)	
	Cooking instrument	32 (6.9)	9 (6.1)	23 (7.3)	
	Food storage	211 (45.3)	69 (46.6)	142 (44.8)	

n (%)

1) P-values were determined by chi-square test

2) P-values were determined by fisher's exact test

Table 4. Scores of knowledge about food hygiene and safety according to gender

Variable	Total (n = 473)	Men (n = 151)	Women (n = 322)	P-value ¹⁾	
Personal hygiene	Washing your hands with running water can completely remove germs.	-0.09 ± 0.93 ²⁾	0.05 ± 0.93	-0.15 ± 0.93	0.105
	Wash your hands when cooking after using your phone.	0.88 ± 0.39	0.87 ± 0.43	0.89 ± 0.37	0.172
	You should wash your hands before eating.	0.94 ± 0.28	0.91 ± 0.35	0.95 ± 0.24	0.046
	Average score	0.58 ± 0.36	0.61 ± 0.36	0.56 ± 0.36	0.675
Food handling	If you have a lot of food to buy, you should buy refrigerated and frozen food first.	0.42 ± 0.84	0.38 ± 0.86	0.44 ± 0.83	0.311
	Products labeled 'No additives' are products with no food additives at all.	0.17 ± 0.84	0.20 ± 0.82	0.15 ± 0.86	0.688
	Any leftovers from cooking thawed meat should be frozen immediately.	-0.15 ± 0.96	-0.30 ± 0.90	-0.09 ± 0.99	0.088
	It is safe to eat fruits like oranges or tangerine without washing.	0.57 ± 0.77	0.49 ± 0.81	0.61 ± 0.75	0.029
Cooking	Average score	0.25 ± 0.51	0.19 ± 0.51	0.28 ± 0.52	0.009
	Meat patties made with minced beef should be thoroughly cooked to the inside.	0.95 ± 0.25	0.94 ± 0.26	0.96 ± 0.25	0.361
	When tasting food, take a little bit of it in another bowl and taste it.	0.91 ± 0.36	0.91 ± 0.39	0.92 ± 0.35	0.216
	It is okay to cut radish with the same knife after slicing the raw chicken.	0.86 ± 0.47	0.85 ± 0.47	0.86 ± 0.48	0.051
Storage	Average score	0.91 ± 0.26	0.90 ± 0.27	0.91 ± 0.26	0.200
	It is safe to eat a leftover lunch box stored on a table counter for dinner.	0.70 ± 0.62	0.68 ± 0.67	0.72 ± 0.60	0.088
	Rice cake or bread with mold is safe to eat after cutting the moldy part.	0.83 ± 0.51	0.89 ± 0.39	0.80 ± 0.55	0.403
	When food is refrigerated, microorganisms do not multiply, so it is safe to store in the refrigerator for a long time.	0.86 ± 0.47	0.86 ± 0.45	0.85 ± 0.48	0.384
Instrument	Kimbab should be eaten within 2 hours in Summer.	0.51 ± 0.82	0.52 ± 0.80	0.50 ± 0.83	0.710
	Average score	0.73 ± 0.38	0.74 ± 0.35	0.72 ± 0.39	0.620
	Knives should be used separately for each purpose (for meat, fish, and vegetables).	0.82 ± 0.50	0.78 ± 0.55	0.84 ± 0.47	0.024
	Cutting boards must be washed and sanitized after use.	0.90 ± 0.41	0.87 ± 0.45	0.91 ± 0.38	0.049
Instrument	It is safe to use dishcloth after boiling it once a week.	-0.04 ± 0.97	-0.11 ± 0.96	-0.01 ± 0.97	0.255
	Average score	0.56 ± 0.41	0.51 ± 0.40	0.58 ± 0.41	0.013
	Total average score	0.60 ± 0.26	0.59 ± 0.24	0.61 ± 0.26	0.028

Mean ± SD

1) P-values were adjusted for age, education and past occupation level by analysis of covariance.

2) The value can be limited to the following three statuses: (correct = 1, incorrect = -1, don't know = 0)

0.60점으로 나타났다. 영역별 평균점수를 보면 식품조리 영역이 0.91점으로 가장 높은 점수를 보였고, 이어서 식품보관 영역 0.73점, 개인위생 영역 0.58점, 조리도구 영역 0.56점 순이었으며, 식품취급 영역은 가장 낮은 점수인 0.25점으로 오답률이 가장 높게 나타난 영역인 것으로 나타났다. 각 문항별로 점수 구간은 -1점(오답)에서 1점(정답)의 분포 내에 있게 되는데, 대부분 문항의 평균점수가 0.5점 ~ 1점

구간에 있는 반면 0점 미만의 낮은 점수를 보인 문항으로는 '녹인 고기로 조리한 후 남은 고기는 즉시 냉동시켜야 한다' (-0.15점), '흐르는 물을 이용해서 손을 씻으면 균을 완전히 제거할 수 있다' (-0.09점), '행주는 일주일에 한 번 삶아서 사용하는 것이 안전하다' (-0.04점) 등의 문항이 낮은 정답률을 보였다. 이 외에도 '무첨가 표시 제품은 식품첨가물이 전혀 없는 제품이다' (0.17점) 문항도 비교적 낮은 정답

를 보였다.

정답률이 가장 높은 문항은 ‘다진 쇠고기로 만든 고기완자 전은 내부까지 완전히 익혀 먹어야 하다’ (0.95점)이며 다음으로 ‘밥 먹기 전에 항상 손을 씻어야 한다’ (0.94점, $P < 0.05$), ‘음식을 맛볼 때에는 다른 그릇에 조금 덜어내서 맛을 보아야 한다’ (0.91점) 의 문항들은 0.9점 이상의 높은 점수를 나타내었다. ‘오렌지나 귤처럼 껍질을 까서 먹는 과일은 씻지 않고 먹어도 안전하다’ (0.57점) 문항의 정답률도 상대적으로 낮은 편이었다 ($P < 0.05$).

남자가 여자에 비해 높은 점수를 보인 문항으로는 ‘흐르는 물을 이용해서 손을 씻으면 균을 완전히 제거할 수 있다’,

‘곰팡이가 핀 떡이나 빵은 곰팡이가 핀 부위를 잘라낸 후 먹어도 안전하다’ 등이 있었다.

5. 식품위생 · 안전에 관한 행동

조사대상 노인들의 가정 내에서 식품위생 · 안전에 관한 행동을 점수로 나타낸 결과는 Table 5와 같다. 식품위생 · 안전에 관한 행동점수는 3.41 ~ 3.87점으로 분포하였고 (5점 척도), 전체평균 점수는 3.70점이었으며, 여자 (3.74점)의 행동점수가 남자 (3.62점)에 비해 높게 나타났다 ($P < 0.001$). 영역별 행동점수를 보면 식품조리 영역 (3.87점)의 행동점수가 가장 높았고, 식품보관 영역 (3.83점), 식품취급

Table 5. Scores of food hygiene and safety behavior

Variable		Total (n = 473)	Men (n = 151)	Women (n = 322)	P-value ¹⁾
Personal hygiene	I wipe my hands on apron or dishcloth after hand washing. ²⁾	2.65 ± 1.22 ³⁾	2.68 ± 1.14	2.63 ± 1.26	0.156
	I prepare foods with hand cuts and wounds covered with bandages.	3.59 ± 1.11	3.52 ± 1.13	3.63 ± 1.09	0.446
	I always wash my hands with detergent after touching raw eggshells.	3.29 ± 1.12	3.13 ± 1.16	3.37 ± 1.09	0.003
	Average score	3.41 ± 0.64	3.33 ± 0.59	3.45 ± 0.65	0.006
Food handling	I purchase canned tuna first, then refrigerated fish.	3.52 ± 1.16	3.49 ± 1.19	3.54 ± 1.14	0.320
	I check the expiry date of food and then purchase.	4.27 ± 0.76	4.26 ± 0.71	4.28 ± 0.79	0.248
	I use the meat that is from refrigerator in the morning for dinner. ²⁾	3.75 ± 1.09	3.77 ± 1.03	3.74 ± 1.12	0.458
	I wash the peeled fruits like orange and tangerines before eating.	3.60 ± 1.12	3.34 ± 1.19	3.73 ± 1.06	< 0.001
	Average score	3.79 ± 0.66	3.72 ± 0.64	3.82 ± 0.66	0.004
Cooking	I heat sufficiently the leftover food when reheating it.	4.23 ± 0.74	4.11 ± 0.75	4.28 ± 0.73	0.002
	I don't taste with the spoon that used for cooking.	3.54 ± 1.04	3.49 ± 1.04	3.57 ± 1.04	0.030
	I always wash my hands after handling raw meat with detergent before washing vegetable.	3.85 ± 0.98	3.69 ± 1.00	3.93 ± 0.96	< 0.001
	Average score	3.87 ± 0.66	3.76 ± 0.68	3.93 ± 0.64	< 0.001
Storage	I put vegetables and other side dishes in a separate bowl for only one serving When eating.	3.69 ± 1.04	3.49 ± 1.11	3.78 ± 1.00	< 0.001
	I pack the leftover food and then put it in the refrigerator.	3.78 ± 1.03	3.84 ± 0.94	3.75 ± 1.07	0.398
	I just bought it, but if in doubt, throw it away without eating it.	3.85 ± 0.98	3.78 ± 0.97	3.88 ± 0.98	0.099
	I store flour in the kitchen and laundry detergent outside the kitchen.	4.00 ± 0.93	3.91 ± 0.86	4.04 ± 0.95	0.092
	Average score	3.83 ± 0.59	3.76 ± 0.58	3.86 ± 0.59	0.009
Instrument	I boil the dishcloth every day.	3.06 ± 1.08	3.04 ± 1.08	3.07 ± 1.08	0.461
	I clean the refrigerator regularly.	3.38 ± 0.98	3.25 ± 1.06	3.44 ± 0.93	0.018
	I place a bowl face down to dry well after washing.	4.30 ± 0.67	4.26 ± 0.69	4.33 ± 0.66	0.124
	Average score	3.58 ± 0.72	3.52 ± 0.77	3.61 ± 0.69	0.054
	Total average score	3.70 ± 0.48	3.62 ± 0.49	3.74 ± 0.48	< 0.001

Mean ± SD

1) P-values were adjusted for age, education and past occupation level by analysis of covariance.

2) Reverse scored

3) A 5-point likert scale was used (strongly disagree: 1- strongly agree: 5)

Table 6. Correlation of food hygiene and safety related knowledge and behavior

Classify		Knowledge					Average
		Personal hygiene	Food handling	Cooking	Storage	Instrument	
Behavior	Personal hygiene	0.033 ¹⁾	0.129**	0.190***	0.197***	0.259***	0.236***
	Food handling	0.206***	0.435***	0.286***	0.360***	0.325***	0.506***
	Cooking	0.090	0.150**	0.206***	0.227***	0.232***	0.264***
	Storage	0.048	0.179***	0.145**	0.208***	0.210***	0.244***
	Instrument	-0.076	0.020	0.110*	0.010	0.232***	0.076
	Average	0.089	0.263***	0.256***	0.279***	0.342***	0.371***

* $P < 0.05$, ** $P < 0.01$, *** $P < 0.001$

1) Pearson's correlation coefficient

영역 (3.79점), 조리도구 영역 (3.58점), 개인위생 영역 (3.41점)의 순이었다. 성별에 따른 차이를 보인 영역으로 개인위생에서 여자 (3.45점)가 남자 (3.33점)에 비해 높게 나타났으며 ($P < 0.01$), 식품조리에서도 여자 (3.93점)가 남자 (3.76점)에 비해 높게 나타났다 ($P < 0.001$). 성별에 따른 차이를 보인 세부항목으로는 ‘오렌지나 귤처럼 껍질을 까서 먹는 과일은 씻어서 먹는다’ ($P < 0.001$), ‘식사 시 나물 등 기타 반찬류를 1회분만 그릇에 따로 덜어 먹는다’ ($P < 0.01$), ‘먹다 남은 음식은 뚜껑을 덮어 냉장고에 넣는다’, ‘냉장고는 주기적으로 청소한다’ ($P < 0.05$)인 것으로 나타났다.

4점 이상의 높은 행동점수를 보인 항목으로는 ‘설거지 한 그릇은 물기가 잘 빠지도록 얹어서 건조시킨다’ (4.30점)에서 가장 높게 나타났고, ‘식품의 유통기한을 확인하고 구입한다’ (4.27점), ‘먹다 남은 음식을 재가열할 때에는 충분히 가열한다’ (4.23점), ‘밀가루는 부엌에 보관하고 세탁용 세제는 부엌 이외의 장소에 보관한다’ (4.00점)의 순으로 나타났다. 3.5점 미만의 상대적으로 낮은 행동점수를 보인 항목으로는 ‘손을 씻은 후 앞치마나 행주에 닦는다’ (2.65점), ‘생달걀을 만진 후에는 언제나 손을 세제로 씻는다’ (3.29점)가 있으며 모두 개인위생 영역에 포함되어 있었다.

6. 식품위생 · 안전에 관한 지식과 행동 간의 상관관계

식품위생 · 안전에 관한 지식과 행동 각각의 개인위생 영역, 식품취급 영역, 식품조리 영역, 식품보관 영역, 조리도구 영역 간의 관련성을 분석한 결과는 Table 6과 같다. 식품위생 · 안전에 관한 지식과 행동의 상관계수 (r)는 0.371로 양의 상관성을 보였다 ($P < 0.001$). 세부 영역별로는 식품취급, 식품조리, 식품보관, 조리도구 관련 지식이 이들의 행동과 양의 상관성을 보였다 ($P < 0.001$). 즉, 영역별 지식점수가 높을수록 그에 해당하는 행동점수도 높게 나타나 식품위생 · 안전에 관한 지식이 많을수록 옳게 행동하는 것으로 나타났다. 개인위생의 경우 조사대상자의 지식의 정도가 행동

으로 이어지는 양상은 낮은 것으로 나타났다. 식품취급과 식품보관의 지식점수는 조리도구를 처리하는 행동점수와는 유의적인 상관관계를 보이지 않았다.

고 찰

본 연구에서는 서울 · 경기지역에 거주하는 60세 이상 노인 총 473명을 대상으로 식품위생 · 안전에 관한 인식, 지식 및 가정에서의 식품위생 · 안전 행동 등을 비교, 분석하였다.

조사대상자의 거주형태는 혼자 거주하는 단독 세대와 노인 부부의 형태가 전체의 58.2%로 절반 이상을 차지하였다. 이처럼 노인대상 위생관리 습관 연구 [22]에서도 혼자 거주하는 단독 세대와 노인 부부의 형태가 71.3%를 보였고, 노인대상 식품위생 지식, 태도 행동연구 [15]에서도 혼자 거주하는 단독 세대와 노인 부부의 형태가 71.1%로 나타났다. 이처럼 혼자 거주하는 단독 세대와 노인 부부 형태의 비율이 높은 것은 식품 취급을 노인이 직접 하거나 직접 조리하는 비율이 높은 것을 보여주는 것으로 노인들을 대상으로 한 식품안전 교육이 필요할 것으로 보인다. 본인이 자각하는 건강상태에 대하여 전체의 약 50%가 양호하다고 생각하고 있었다. Jackson의 연구 [24]에서도 주관적 건강상태는 임상적 건강상태와 더불어 개인의 건강 수준을 예견하는 지표가 되며, 자신이 인지하는 건강상태가 좋을수록 건강 증진을 위한 행위를 더 잘 수행한다고 하였다. 주거형태가 1인 또는 노인 부부의 비율이 높아지는 상황에서 건강상태는 노인이 신체적으로 독립 상태를 유지할 수 있는 중요한 요소임과 동시에 스스로 식생활을 해결할 수 있는 식품의 선택부터 섭취에 이르는 일련의 과정에도 긍정적인 효과가 있을 것으로 보여진다.

식품을 주로 구입 하는 장소는 대형할인점 (43.4%), 슈퍼마켓 (32.1%), 전통시장 (15.7%)의 순이었다. 도시지역 일부 노인을 대상으로 한 Yang & Kim [25]의 연구에서는 대

형할인점, 식료품점, 재래시장 순으로 보고되었다. 식품 구입 시 가장 중요하게 생각하는 항목으로 식품위생·안전(26.8%), 맛(25.4%), 영양(25.2%)이 각각 높은 비율을 나타냈다. 성인대상 구매 행동에 대한 Kim & Jung[26]의 연구에서도 식품의 안전성(31%)을 식품 구입 시 가장 중요하게 생각하는 항목이라고 응답하였고, 본 연구와 유사한 결과를 보였다. Kim & Hong[27]의 서울 및 수도권에 거주하는 일반인 대상 연구에서는 식품 구입 시 가장 중요하게 생각하는 항목으로 가격(26.9%)이 가장 높은 반면, Kim[28]의 연구에서는 맛(61.1%), 가격(19.5%) 순으로 나타났다. 노인을 대상으로 한 연구[29]에서도 식품구매 시 가격을 중요하게 생각하여 이와 같이 식품을 구매할 때 중요하게 생각하는 항목은 연구마다 다소 차이가 있었으나 대체로 식품 구매 시 중요하게 생각하는 항목은 맛, 식품위생 및 안전, 가격 등을 중요시하는 것으로 나타났다.

식사준비는 남자의 경우 배우자(74.1%)가 하는 경우가 가장 많았고 본인 스스로 하는 경우가 19.2%인 반면, 여자는 본인이 직접 하는 경우가 93.8%로 대부분을 나타내었다($P < 0.001$). Park & Choi[30]의 노인 대상 식행동 및 식습관에 대한 연구에서도 남자의 경우 배우자가 72.1%, 여자의 경우 본인이 80.1%로 가장 높아 본 연구 결과와 유사하였다.

식품위생·안전에 대한 결과는 전체 대상자의 61.3%가 관심이 많다고 응답하였다. 남녀 대학생들의 식품 안전 인지·실천 수준에 따른 식품위생 행태와 식생활 정보에 대한 관심 수준을 조사한 Kang 등[31]의 연구에서도 전체 55.3%가 식품위생·안전에 관심이 많은 것으로 나타났다. 따라서 건강이 취약한 노인 등의 식품 안전에 대한 관심도를 높이기 위한 방안이 모색되어야 할 것이며, 이들에게 식생활 안전의 중요성에 대해 충분히 교육시킬 수 있는 방안이 마련되어야 할 것이다. 본 연구에서 조사대상자가 생각하는 식중독의 원인으로는 조리 후 음식의 보관온도(35.3%), 식품저장(25.6%)을 주로 들었으며 그 외에도 식재료(17.3%), 개인위생(9.9%)도 제안되었다. 실제로 안전하게 생산되고 저장 유통된 식품이 가정에서 소비자들의 비위생적인 취급이나 행위로 인해 식중독 발생의 주요 원인으로 작용 된다고 보고되었다[12]. 식품위생·안전에 관한 정보수집에 대하여 19.8%가 어렵다고 생각하고 있었다($P < 0.001$). Kim & Hong[27]의 연구에서도 식품위생에 대한 정보를 얻는 것이 어렵다고 생각하는 것으로 나타났고, Kim & Kim[32]의 연구에서도 정보수집이 어려운 것으로 나타났다. 이에 대한 결과를 살펴보면 식품위생·안전에 관한 정보를 쉽게 얻을 수 있도록 다각적인 방법에 대한 개선이 필요하다고 보인다.

식품위생·안전에 관한 정보수집 방법은 방송매체(45.5%), 인터넷(27.1%), 친구나 가족(15.2%)의 순으로 나타났다. Choi 등[33]과 노인의 식품안전 교육을 개발한 연구[34]에서는 정보를 수집하는 방법으로 방송매체, 인터넷이 가장 높게 보였고. 이러한 결과를 살펴볼 때 방송매체나 인터넷에서 제공되는 식품위생·안전에 관한 정보가 신뢰성과 정확성 측면을 중요하게 다뤄야 할 것으로 보인다.

식품위생·안전 지식 평가 결과, 평균점수는 0.60점으로 나타났다. 반면 0점 미만의 낮은 점수를 보인 문항으로는 ‘흐르는 물을 이용해서 손을 씻으면 균을 완전히 제거할 수 있다’(-0.09점)로 나타났다. 가정배달 노인급식 수혜자를 대상으로 한 Lee 등[22]의 연구에서도 ‘밥 먹기 전에 항상 손을 씻어야 한다’는 문항이 높은 정답률을 보인 반면 씻는 방법에 대해서는 정답률이 낮은 것으로 보여 노인들은 손을 씻어야 한다는 것을 알고 있으나 구체적으로 손을 씻는 방법에 대해서는 인지하지 못하는 것으로 나타났다. ‘오렌지나 귤처럼 껍질을 까서 먹는 과일은 씻지 않고 먹어도 안전하다’(0.57점) 문항의 정답률도 상대적으로 낮은 편이었다($P < 0.05$). 이처럼 가열하지 않고 섭취하는 과일 또는 채소에 대한 적절한 세척법에 대한 정보가 제공되어야 할 것으로 보인다.

식품위생·안전에 관한 행동점수의 평균은 3.70점이었으며($P < 0.001$), 영역별 행동점수를 보면 식품조리 영역(3.87점)의 행동점수가 가장 높았고, 식품보관 영역(3.83점), 식품취급 영역(3.79점), 조리도구 영역(3.58점), 개인위생 영역(3.41점)의 순이었다. 반면 Lee 등[22]의 연구에서는 식품위생·안전에 관한 행동점수의 평균이 2.79점을 보였고, 식품취급 영역(3.08점)이 가장 높게 보여 본 연구와 다소 차이를 보였다. 상대적으로 낮은 행동점수를 보인 항목은 모두 개인위생 영역에 포함되어 있으며 ‘손을 씻은 후 앞치마나 행주에 닦는다’(3.35점), ‘생달걀을 만진 후에는 언제나 손을 세제로 씻는다’(3.29점)로 나타났다. Kim & Choi[35]의 연구에서도 특히 행주의 올바른 사용에 대한 행동이 낮게 보고되었고, 생달걀을 만진 후 손을 세제로 씻는 행위도 상대적으로 낮게 나타났다. Worsfold & Griffith[36]의 연구에서도 65세 이상 소비자의 76%가 날달걀을 만진 다음 손을 씻지 않는다고 보고되어 조리 시 교차오염의 위험이 발생할 수 있는 것으로 나타났다. 성별에 따른 차이를 보인 영역으로 개인위생에서 여자(3.45점)가 남자(3.33점)에 비해 높게 나타났다($P < 0.01$). 올바른 손 씻기 등 개인위생은 앞으로도 매우 중요한 생활수칙임을 고려할 때 개인위생관리를 높일 수 있는 교육이 필요할 것이라 하였다[37]. 또한 식품구매를 하는 대부분의 노인이 가정에서 직접 조리도 한다고 응답한 것으로 보아 취약집단인 노인들이

식품섭취를 안전하게 할 수 있도록 올바른 식품저장방법 등 식품안전교육이 필요할 것으로 생각되고, 조리도구 및 행주 등에 대한 올바른 사용과 세척, 소독 방법에 대한 교육도 필요할 것이라 하였다[33].

식품위생·안전에 관한 지식과 행동은 양의 상관성을 보였다($P < 0.001$). 세부 영역별로는 식품취급, 식품조리, 식품보관, 조리도구 관련 지식이 이들의 행동과 양의 상관성을 보였다($P < 0.001$). 즉, 영역별 지식점수가 높을수록 그에 해당하는 행동점수도 높게 나타나 식품위생·안전에 관한 지식이 많을수록 옳게 행동하는 것으로 나타났다. 반면 개인 위생의 경우 조사대상자의 지식의 정도가 행동으로 이어지는 음의 상관성으로 나타났다. 가정배달 노인급식 수혜자를 대상으로 한 Lee 등[22]의 연구에서도 개인위생의 경우 지식에 행동이 음의 상관성을 보여 본 연구 결과와 유사하였다. 이처럼 노인들이 개인적 위생수칙을 지식으로는 알고 있지만 오랫동안 몸에 배인 습관 때문에 실제로 행동하는 것에 어려운 것으로 보인다. 따라서 향후 노인들을 대상으로 한 식품위생·안전에 관한 교육을 통해 지식의 향상과 더불어 지식과 행동의 간격을 최소화 할 수 있도록 고안되어야 할 것이며, 노인들이 다양한 경로를 통해서 교육의 기회를 접할 수 있도록 하는 방안도 모색되어야 할 것이다. 또한 어린이 때부터 식품위생·안전에 관한 교육을 통해 올바른 습관을 익혀 행동으로 실천할 수 있도록 하는 교육 방안이 필요할 것으로 보인다.

요약 및 결론

본 연구에서는 노인들의 식품위생·안전에 관한 인식, 지식 및 가정에서의 식품위생·안전 행동을 조사하여 향후 이들 노인을 위한 식생활안전 교육자료 개발을 위한 기초자료로 제공하고자 하였다. 조사대상자의 연령 분포는 60 ~ 65세가 전체의 59.8%로 가장 많았고, 가족형태는 노인 부부의 형태가 전체 44.2%였으며 노인 단독세대인 1인 가구는 14.0%였다. 본인이 자각하는 건강상태에 대하여 약 50%는 양호하다고 생각하고 있었다. 식사준비는 남자의 경우 배우자(74.1%)가 하는 경우가 가장 많았고, 여자는 본인이 직접 하는 경우가 93.8%로 대부분을 나타내었다. 조사대상자 본인이 식사를 준비를 할 때, 식재료를 구입해서 조리하는 경우는 여자(88.8%)가 남자(65.5%)에 비해 높게 나타난 반면, 반조리 식품을 이용하여 조리하는 경우는 남자(31.1%)가 여자(8.9%)에 비해 높게 나타났다. 식품위생·안전에 관하여 전체 대상자의 61.3%가 관심이 많다고 응답하였고, 식품위생·안전에 관한 정보수집에 대하여 남자

(32.4%)가 여자(14.0%)에 비해 어렵다고 생각하고 있었다. 조사대상 노인들의 식품위생·안전 지식점수는 평가결과 -0.15 ~ 0.95점으로 분포하였고, 평균점수는 0.60점으로 나타났다. 영역별로 보면 식품조리 영역이 0.91점으로 가장 높은 점수를 보였고, 식품취급 영역은 가장 낮은 점수인 0.25점으로 오답률이 가장 높게 나타난 영역인 것으로 나타났다. 식품위생·안전에 관한 행동점수는 3.41 ~ 3.87점으로 분포하였고, 전체평균 점수는 3.70점으로 나타났다. 영역별 행동점수를 보면 식품조리 영역(3.87점)의 행동점수가 가장 높았다. 성별에 따른 차이를 보인 영역으로 개인위생에서 여자(3.45점)가 남자(3.33점)에 비해 높게 나타났다. 식품위생·안전에 관한 지식과 행동의 상관계수는 0.371로 양의 상관성을 보였고, 영역별 지식점수가 높을수록 그에 해당하는 행동점수도 높게 나타나 식품위생·안전에 관한 지식이 많을수록 옳게 행동하는 것으로 나타났다.

따라서 노인들의 건강을 증진하기 위하여 식품안전에 대한 인식을 개선하고 지식을 행동으로 효과적으로 실천 할 수 있도록 적절한 교육매체를 개발하여 유익한 정보제공에 활용하는 것이 바람직할 것으로 보인다.

ORCID

MiSook Lee: <https://orcid.org/0000-0002-6383-3734>

Sim-Yeol Lee: <https://orcid.org/0000-0003-0375-6412>

References

1. Kim HG, Park MH, Kang YS, Jung HK, Jang GS, Lee HS. The elderly circumstances of dietary life, physical activity and mental health by economic activity state. *J Korean Acad Health Elder* 2012; 4(2): 23-35.
2. Statistics Korea. 2019 Statistics of elderly in Korea; Population projections and summary indicators 1960-2067 [Internet]. Statistics Korea; 2019 [cited 2021 Feb 23]. Available from: <http://kosis.kr/eng>.
3. Namsung W. Health behavior on elderly people's characteristics in Korea aging society. *J Sport & Lei Stud* 2006; 28: 457-464.
4. Chung YH, Cho YH. Health behaviors, health status and quality of life among the young-old and the old-old in Korea. *Korean Public Health Res* 2014; 40(1): 55-64.
5. Lee HS. The factors influencing health-related quality of life in the elderly: Focused on the general characteristics, health habits, mental health, chronic diseases, and nutrient intake status: -Data from the fifth Korea national health and nutrition examination survey (KNHANESV), 2010-2012-. *Korean J Community Nutr* 2014; 19(5): 479-489.
6. McCabe-Sellers BJ, Beattie SE. Food safety: Emerging trends in foodborne illness surveillance and prevention-. *J Am Diet Assoc*

- 2004; 104(11): 1708-1717.
7. Buzby JC. Older adults at risk of complications from microbial foodborne illness. *Food Rev* 2002; 25(2): 30-35.
 8. Almanza BA, Namkung Y, Ismail JA, Nelson DC. Clients' safe food-handling knowledge and risk behavior in a home-delivered meal program. *J Am Diet Assoc* 2007; 107(5): 816-821.
 9. Hanson JA, Benedict JA. Use of the health belief model to examine older adults' food-handling behaviors. *J Nutr Educ Behav* 2002; 34(1): S25-S30.
 10. Gettings MA, Kiernan NE. Practices and perceptions of food safety among seniors who prepare meals at home. *J Nutr Educ* 2001; 33(3): 148-154.
 11. Kendall PA, Hillers VV, Medeiros LC. Food safety guidance for older adults. *Clin Infect Dis*. 2006; 42(9): 1298-1304.
 12. Park GJ, Chun SJ, Park KH, Hong CH, Kim JW. Survey on the foodborne illness experience and awareness of food safety practice among Korean consumers. *J Food Hyg. Saf.* 2003; 18(3): 139-145.
 13. Redmond EC, Griffith CJ. Consumer food handling in the home:-A review of food. safety studies-. *J Food Prot.* 2003; 66(1): 130-161.
 14. Chang HJ, Yoo HI, Chung HR, Lee, HS, Lee MJ, Lee KE et al. Development of the evaluation tool for the food safety and nutrition management education projects targeting the middle class elderly:- Application of the balanced score card and the structure-process-outcome concept-. *J Nutr Health* 2015; 48(6): 542-557.
 15. Choi JH, Lee YJ, Lee ES, Lee HS, Chang HJ, Lee KE et al. Investigation of food safety knowledge, attitudes, and behavior for analyzing food safety risk factors in the elderly. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2016; 45(5): 746-756.
 16. Ministry of Food and Drug Safety. Sharing healthy meals together. Cheongju: Ministry of Food and Drug Safety; 2015. p. 45-89.
 17. Ministry of Food and Drug Safety. Single Senior. Healthy Eating Practice Guide. Cheongju: Ministry of Food and Drug Safety; 2017. p. 10-15.
 18. Yi NY, Lee KE, Park JY. Evaluation of foodservice workers' food safety knowledge and practices at senior welfare centers. *Korean J Food Cook Sci* 2009; 25(6): 677-689.
 19. Lee HY, Choi JH, Lee NY, Lee MJ, Chang HJ, Choi EH et al. Development of materials for food safety and nutrition management program for single seniors with a life manager:-by focus group interview and delphi technique-. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2018; 47(2): 195-206.
 20. Woo JH, Park YK, Kim MH, Lee SK, Song KH, Kim HK. Current status of sanitary and nutritional food service in elderly day care center. *Korean J Community Nutr* 2020; 25(5): 374-385.
 21. Choi JH, Yoo HE, Chung HR, Lee HS, Lee MJ, Chang HJ et al. Evaluation of effectiveness of food safety education program based on social cognitive theory for elderly in the middle class. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2018; 47(8): 838-846.
 22. Lee KE, Yi NY, Park JY. Food safety knowledge and home food safety practices of home-delivered meal service recipients. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 2009; 38(5): 618-625.
 23. Kim SH. A study on the food sanitation-safety knowledge and behavior for the elderly in Seoul metropolitan area [master's thesis]. Dongguk University; 2020.
 24. Jackson ES, Tucker CM, Herman KC. Health value, perceived social support, and health self-efficacy as factors in a health-promoting lifestyle. *J Am College Health* 2007; 56(1): 69-74.
 25. Yang NR, Kim KR. Qualitative study on the perception of community food-accessibility environment among urban older adults. *Korean J Community Nutr* 2020; 25(2): 137-149.
 26. Kim HA, Jung HY. A study of consumer perceptions of food safety and food buying behavior. *Culi Sci Hos Res* 2018; 24(3): 93-103.
 27. Kim JM, Hong SH. Relationship between food hygiene education experience and food purchasing behavior, knowledge, and practices. *Korean J Health Promot* 2020; 20(4): 165-174.
 28. Kim YJ. Study on the perception and competency about dietary life safety of pre-service elementary teachers. *J Korean Pract Educ* 2019; 32(4): 243-262.
 29. Lee SH. Importance and practice on food hygiene, safety knowledge for elderly at home [master's thesis]. Hanyang University; 2012.
 30. Park ES, Choi MK. Comparison of taste preferences, eating behaviors, and dietary habits according to age of the elderly in Chungcheong-do. *J East Asian Soc Diet Life* 2019; 29(2): 139-147.
 31. Kang NE, Yoon HR, Kim JH. A study on the behavior of food hygiene and interest in dietary information according to the level of awareness and practice of food safety. *Korean J Food Culture* 2013; 28(6): 623-630.
 32. Kim MR, Kim HC. Awareness and information acquisition behavior regarding food hygiene and safety of college students in Yeungnam region. *J East Asian Soc Diet Life* 2012; 22(2): 305-314.
 33. Choi SH, Hahm TS, Lee TY. A study on effective food safety communication based on health belief model. *J Food Hyg Saf* 2018; 33(4): 259-265.
 34. Choi JH, Lee ES, Lee YJ, Lee HS, Chang HJ, Lee KE et al. Development of food safety and nutrition education contents for the elderly-by focus group interview and delphi technique-. *Korean J Community Nutr* 2012; 17(2): 167-181.
 35. Kim WJ, Choi EH. Food safety knowledge and behaviors of housewives in Chungbuk province areas. *J Hum Ecol* 2002; 5: 45-57.
 36. Worsfold D, Griffith C. Food safety behavior in the home. *Br Food J* 1997; 99: 97-104.
 37. Kim SH, Chae BS. A study on the actual condition of food hygiene safety awareness, food hygiene attitude, and personal hygiene control of male and female college students in South Chungcheong province. *J Korea Acad Ind Soc.* 2020; 21(8): 546-556.