

한국 독거노인의 식사패턴에 따른 식사의 질 평가: 2016~2018 국민건강영양조사 자료를 이용하여

윤여진^{1,2} · 이영미^{1,2†} · 송경희¹ · 이유진¹

¹명지대학교 식품영양학과 · ²용인시어린이급식관리지원센터

Evaluation of Diet Quality Determined by Dietary Patterns of Elderly Koreans Living Alone: Data Retrieved from the 2016~2018 Korea National Health and Nutrition Examination Survey

Yeojin Yoon^{1,2} · Youngmi Lee^{1,2†} · Kyounghee Song¹ · Yujin Lee¹

¹Dept. of Food Science & Nutrition, Myongji University, Yongin 17058, Korea

²Yongin Center for Children's Food Service Management, Yongin 17058, Korea

ABSTRACT

This study was undertaken to identify dietary patterns of Korean elderly people living alone, and to compare the quality of diet consumed. Data of 821 elderly people aged 65 years or older who were living alone, was obtained from the 2016~2018 National Health and Nutrition Survey. The percentage energy intake from 24 food groups was calculated, and a cluster analysis was applied to identify dietary patterns. General characteristics, energy and nutrient intake, nutrient adequacy ratio (NAR), mean adequacy ratio (MAR), and index of nutritional quality (INQ) were analyzed. Dietary variety score (DVS) and dietary diversity score (DDS) were subsequently calculated. The rice-centered diet group and mixed diet group were characterized as consuming higher intake of rice and a wider variety of food groups, respectively. The mean age and percentage of participants living in rural areas were higher, whereas education level and monthly income were lower, in the rice-centered diet group ($P < 0.001$ for all). Intakes of energy and all other nutrients (except carbohydrate and thiamine) were lower in the rice-centered diet group ($P < 0.001$ for all). The NAR for all nutrients (except thiamine), MAR, and INQs (except thiamine and iron) were significantly lower in the rice-centered diet group ($P < 0.001$ for all). The rice-centered diet group had significantly lower DVS ($P < 0.001$) and DDS ($P < 0.001$), as compared with the mixed diet group ($P < 0.001$). Due to the insufficient energy and nutrient intake in the rice-centered diet group, it is necessary to develop nutritional monitoring and customized nutrition policies for these individuals.

Key words : dietary patterns, elderly, living alone, diet quality, KNHANES

본 논문은 석사학위 논문 중 일부임(This paper is part of the master's degree research).

접수일 : 2021년 5월 6일, 수정일 : 2021년 7월 5일, 채택일 : 2021년 7월 14일

† Corresponding author : Youngmi Lee, Department of Food and Nutrition, College of Natural Sciences, Myongji University, 116 Myongji-ro, Cheoin-gu, Yongin 17058, Korea

Tel : 82-31-324-1691, Fax : 82-31-335-7248, E-mail : zeromi@mju.ac.kr, ORCID : <https://orcid.org/0000-0001-9965-0748>

서론

평균 수명의 연장, 저출산 등의 영향으로 전세계적으로 만 65세 이상 노인인구의 비율은 급격히 증가하고 있다. 우리나라는 만 65세 이상 인구의 비율이 2018년 기준 14.3%로 고령사회에 진입하였으며, 2025년에는 초고령사회에 도달할 것으로 예측된다. 우리나라의 인구 고령화는 더욱 가속화되어 2051년에는 전체 인구의 약 40% 이상이 노인 인구에 해당할 것으로 전망되고 있다(Statistics Korea 2019b). 노인인구 증가와 함께 노인의 가구 유형에도 큰 변화가 있었다. 과거 우리나라는 여러 세대가 함께 거주하는 대가족이 많았지만 현재는 산업화, 기술 발달 등의 변화로 인해 핵가족이 증가했으며, 그 중에서도 1인 가구의 비율이 2000년 15.5%에서 2018년 29.3%로 크게 증가하였다(Statistics Korea 2019a). 노인들의 독거 비율 역시 2000년 16.0%에서 2019년 19.5%로 증가하는 추세이며(Statistics Korea 2021), 전체 가구 수 대비 독거노인의 가구 비율 또한 2000년 3.8%에서 2019년 7.5%로 꾸준히 증가하였다(Statistics Korea 2020).

일반적으로 노인은 미각과 후각 등의 감각 손실, 소화력 감소, 치아 문제로 인한 저작의 어려움 등 식품 섭취와 관련한 기능이 저하되어 영양섭취가 불균형한 특징이 있으며(Schünemann 등 2010), 영양소의 체내 이용률도 낮아져 영양 결핍이 되기 쉽다(Lim 등 2000). 또한, 노인들은 여러 질환을 복합적으로 가지고 있으며, 영양소의 섭취가 불량할 경우 질환이 더욱 악화될 수 있다(Kim 등 2002). 따라서 노인의 질병을 예방하고 건강을 유지하기 위해서는 올바른 식생활을 통해 균형잡힌 영양소를 섭취하는 것이 매우 중요하다(Lim & Choi 2008; Kang 등 2008). 그러나 우리나라 노인은 전반적으로 영양상태가 불량한 것으로 평가되고 있는데, 생애주기별로 한국인의 영양상태를 분석한 선행연구에서는 남녀 노인 모두에서 단백질, 인, 철분, 나트륨을 제외한 모든 영양소의 섭취

량이 권장섭취량보다 적은 것으로 나타났고(Kim 등 2008), 특히 에너지, 칼슘, 칼륨, 비타민 A, 리보플라빈의 섭취가 부족하여 균형있는 식사를 하지 못하고 있었다(Lee 등 2015; Han & Yang 2018).

독거노인의 경우 동거노인에 비해 결식 비율이 높고 영양소 섭취량은 낮아 영양위험도가 높은 것으로 보고되고 있다(Park & Son 2003; Lee 등 2015; Choi 등 2016; Oh & Jung 2019; Kushida 등 2020; Ohara 등 2020). 또한, 구강 상태 등을 포함한 독거노인의 건강행태가 동거노인보다 좋지 않고(You & Park 2003; Kim 2011; Yi 등 2014) 대사증후군 발병률 역시 높은 것(Choi 등 2020)은 바람직하지 못한 식생활과 연관이 있을 것이다. 더욱이 독거노인은 대부분 홀로 식사하여 동거노인보다 우울감이 높은 것으로 나타났는데, 우울감 역시 식생활에 좋지 않은 영향을 미친다(Sakurai 등 2021). 이러한 선행연구들을 살펴볼 때, 일반적으로 동거노인에 비해 경제적, 사회적으로 낮은 위치에 있고, 전반적인 영양상태가 좋지 않은 독거노인만을 대상으로 한 관련 연구가 시급하다고 할 수 있다. 하지만 독거노인을 대상으로 한 선행연구는 주로 독거노인과 동거노인의 식품 및 영양소 섭취를 비교 분석한 연구(Lee 등 2015; Choi 등 2016; Oh & Jung 2019; Choi 등 2020)가 대부분으로 독거노인의 식생활을 심층적으로 분석한 연구는 부족하다.

특정 대상군의 식생활 유형을 심층적으로 분석하기 위한 기법으로 식사패턴을 분석하는 방법이 있다. 식사패턴 분석방법은 식사를 할 때 실제로는 단일 영양소로 섭취하는 것이 아니라 여러 가지 식품들 또는 음식의 형태로 섭취한다는 점에서 대상자의 식생활 유형을 파악하고 이에 따른 식사의 질을 평가할 수 있다는 데에 의의가 있다(Song 등 2009). 그러나 식사패턴에 따른 식사의 질을 비교 분석한 선행연구는 주로 성인을 대상으로 이루어졌다(Kim 등 2009; Song 등 2009; Kang 등 2011). 일반노인을 대상으로 한 연구(Kim & Ryu 2009; Kim & Choi 2013; Kim 등

2015)가 일부 보고되었으나, 독거노인만을 대상으로 식사패턴을 분석한 연구는 찾아볼 수 없다.

따라서, 본 연구에서는 제7기(2016~2018) 국민건강영양조사를 이용하여 독거노인의 식사패턴에 따른 식사의 질을 비교 분석함으로써 식사패턴별 독거노인의 영양 문제를 평가하고, 개선점을 도출하여 향후 독거노인의 식생활 개선을 위한 기초자료를 마련하고자 하였다.

연구방법

1. 연구대상

본 연구는 질병관리본부 연구윤리심의위원회 승인을 받아 수행된 제7기 국민건강영양조사(2016~2018) 자료를 이용하였다(승인번호: 2018-01-03-P-A). 해당 조사에 참여한 만 65세 이상 노인 1,138명 중 가구원 수가 1명, 가구 세대구성이 '1세대 가구~1인 가구' 이면서 건강설문조사, 검진조사, 영양조사에 모두 참여한 독거노인을 선별하였으며, 이들 중 하루 섭취 열량이 500 kcal 미만이거나 5,000 kcal 이상인 대상자를 제외한 총 821명을 최종적으로 연구대상자로 선정하였다.

2. 연구내용

1) 식사패턴 분류

주요 식품군별 에너지 섭취 기여율을 기준으로 식사패턴을 도출하기 위해 국민건강영양조사의 24시간 회상조사 자료를 이용하여 식품군을 분류하였다. 식품군 분류는 국민건강영양조사의 식품섭취조사 중 식품군 분류2를 기반으로 3차 식품코드명과 음식명 변수를 활용하여 곡류 및 그 제품, 채소류, 음료 및 주류, 조리가공식품류를 재분류하여 총 24가지 식품군(멥쌀, 기타 곡류군, 면 및 만두류, 빵류 및 밀가루, 떡류, 과자·시리얼류, 감자 및 전분류, 당류 및 그

제품, 두류 및 그 제품, 종실류 및 그 제품, 채소류, 김치류, 버섯류, 과실류, 육류 및 그 제품, 난류, 어패류, 해조류, 우유류 및 그 제품, 유지류, 음료류, 주류, 조미료류, 기타)으로 분류하였다. 한국인의 주식인 '곡류 및 그 제품'은 식사패턴에 많은 영향을 주기 때문에 조리방법 등에 따라 '멥쌀', '기타 곡류군', '면 및 만두류', '빵류 및 밀가루', '떡류', '과자·시리얼류'로 재분류하였고, '채소류'는 김치가 한국 식단에서 일상적으로 섭취하는 음식임을 고려하여 김치류를 따로 분류하여 '채소류', '김치류'로 재분류하였다. '음료 및 주류'는 '음료류', '주류'로 재분류하였다. '조리가공식품류'는 3차 식품코드명을 기준으로 본 연구에서 재분류한 24가지 식품군 중 특성이 비슷한 군에 포함시켰다. 예를 들어, '가공식품 만두'는 '면 및 만두류'에, '인스턴트 미역국'은 '해조류'에 포함시켰다. 식사패턴은 재분류한 24가지의 식품군에 대한 개인의 에너지 섭취 기여율(%)을 기준으로 군집을 분류하여 분석하였다.

2) 일반적 특성

연령은 만 65~74세와 만 75세 이상으로, 거주지는 '도시', '농촌'으로, 교육수준은 '초졸 이하', '중졸', '고졸', '대졸 이상'으로 분류하였다. 가구소득분위는 전체 조사 대상자의 가구 소득 4분위수를 기준으로 '하', '중하', '중상', '상'으로 분류하였으며, 월 평균 가구총소득을 함께 계산하였다.

3) 체질량지수, 체형 및 건강 인식, 삶의 질 평가

체질량지수는 국민건강영양조사 검진조사 항목 중 BMI 변수를 활용하여 분석하였으며, 주관적 체형 인식은 '매우 마른 편', '약간 마른 편', '보통', '약간 비만', '매우 비만'으로 분류하였다. 주관적 건강 인식은 '매우 나쁨', '나쁨', '보통', '좋음', '매우 좋음'으로 분류하였으며, 주관적 건강 인식을 5점 척도(매우 나쁨: 1점~매우 좋음: 5점)로 평균을 구하였다. 삶의 질 평가(EQ-5D)는 운동 능력, 자기 관리, 일상 활동, 통증·불편, 불안·우울 등 5가지 영역을 평가 지수

계산식에 대입하여 삶의 질 지수를 구한 변수를 활용하여 평가하였다.

4) 식생활 특성

식생활 특성으로 끼니별(아침, 점심, 저녁) 식사 빈도와 외식 빈도를 분석하였다. 끼니별 식사 빈도는 '주 0회', '주 1~2회', '주 3~4회', '주 5~7회'로 분류하였으며, 각각을 주 단위 횟수로 변환하여 주 평균 식사 빈도를 구하였다. 외식 빈도는 '하루 2회 이상', '하루 1회', '주 5~6회', '주 3~4회', '주 1~2회', '월 1~3회', '월 1회 미만'으로 분류하였으며, 각각을 월 단위 횟수로 변환하여 월 평균 외식 빈도를 구하였다.

5) 에너지 및 영양소 섭취량

연구대상자의 에너지 섭취량과 물, 탄수화물, 단백질, 지방, 포화지방산, 콜레스테롤, 식이섬유, 칼슘, 인, 철, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C 섭취량을 분석하였다. 그리고 1일 총 에너지 섭취량에 대한 탄수화물, 단백질, 지방의 에너지 섭취 비율을 함께 구하였다.

6) 영양소 적정 섭취비 및 영양질적지수

연구대상자의 영양소 섭취량이 적정한지를 평가하기 위해 영양소 적정 섭취비(Nutrient Adequacy Ratio; NAR)와 평균 영양소 적정 섭취비(Mean Adequacy Ratio; MAR)를 구하였다. NAR은 영양소 권장섭취량 대비 실제로 섭취한 영양소 양의 비율로 구하였으며, MAR은 NAR의 평균값으로 계산하였다. NAR은 2015 한국인 영양소 섭취기준(The Korean Nutrition Society 2015)에 제시되어 있는 권장섭취량을 기준으로 단백질, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼슘, 인, 철에 대하여 구하였으며, 1.0을 상한선으로 설정하여 값이 1.0 이상일 경우 모두 1.0으로 간주하였다. MAR은 NAR의 합을 영양소 개수인 9로 나누어 계산하였다.

영양질적지수(Index of Nutritional Quality; INQ)는

영양소 섭취가 질적으로 적절한지 평가하기 위한 지표로 에너지 필요추정량 1,000 kcal 당 영양소 권장섭취량 대비 하루 에너지 섭취 1,000 kcal 당 영양소 섭취량 비율로 구하였다. INQ는 2015 한국인 영양소 섭취기준(The Korean Nutrition Society 2015)에 제시되어 있는 권장섭취량을 기준으로 하여 단백질, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼슘, 인, 철에 대하여 구하였다. INQ가 1.0 미만일 경우, 섭취한 에너지 대비 해당 영양소를 권장섭취량 미만으로 섭취하고 있는 것을 의미한다.

7) 식품 다양성

연구대상자가 섭취한 식품의 다양성은 총식품점수(Dietary Variety Score; DVS), 식품군점수(Dietary Diversity Score; DDS) 및 식품군섭취패턴으로 평가하였다. DVS는 식품 섭취 최소 기준량(Kant 등 1991)을 적용하여 최소 기준량 이상을 섭취했을 때 해당 식품을 섭취한 것으로 계산하였다. DDS 역시 식품 섭취 최소 기준량을 적용하였으며, 섭취한 식품군(곡류군, 육류군, 채소군, 과일군, 우유 및 유제품군)이 1개 추가될 때마다 1점씩 합산하여 5점 만점으로 계산하였다. 식품군섭취패턴은 곡류군은 'G', 육류군은 'M', 채소군은 'V', 과일군은 'F', 우유 및 유제품군은 'D'로 명명하고, 섭취한 식품군은 1, 섭취하지 않은 식품군은 0으로 나타내어 분석하였다.

3. 자료 분석 방법

본 연구의 모든 자료 통계처리 및 분석은 SPSS 25.0 통계 프로그램(IBM SPSS statistics 25.0 for windows, IBM SPSS Inc., Chicago, IL, USA)과 Microsoft Office Excel 2016(Microsoft Corp., Redmond, WA, USA)을 이용하였다. 식사패턴을 도출하기 위해 24가지 식품군별 에너지 섭취 기여율을 기준으로 계층적 군집분석을 실시하여 군집 수를 결정한 후 k-평균 군집분석을 실시하였다. 군집분석 결과 2개의 군집이 도출되었다. 제 1 패턴군은 전체 대상자의 48.7%(n=400)

를 차지하였으며, 멧쌀의 섭취 비율이 상대적으로 매우 높은 특징이 있어 ‘쌀중심식 패턴군’으로 명명하였다. 제 2 패턴군은 전체 대상자의 51.3%(n=421)를 차지하였으며, 멧쌀의 섭취 비율이 낮고 기타 곡류군, 과실류, 육류 등 다양한 식품군을 섭취하는 특징이 있어 ‘혼합식 패턴군’으로 명명하였다. 식사패턴 간의 차이를 분석하기 위해서는 교차분석과 독립표본 t 검정을 이용하였다. 모든 자료는 P<0.05 수준에서 통계적 유의성을 검증하였다.

결 과

1. 일반적 특성

연구대상자의 식사패턴에 따른 일반적 특성은 Table 1과 같다. 연령은 전체적으로 만 75세 이상(57.0%)이 만 65~74세(43.0%)보다 많았으며, 평균 연령은 쌀중심식 패턴군(75.5세)이 혼합식 패턴군(74.0세)보다 유의적으로 높았다(P<0.001). 농촌에 거주하는 비율 역시 쌀중심식 패턴군(38.5%)이 혼합식 패턴군(23.8%)보다 높았으며(P<0.001), 교육수준에서는 쌀중심식 패턴군(85.3%)이 혼합식 패턴군(63.7%)보다 초졸 이하의 비율이 높았다(P<0.001). 가구소득분위에서

Table 1. General characteristics of the subjects.

Characteristics	Rice-centered diet group (n=400)	Mixed diet group (n=421)	Total (n=821)	P ²⁾
Gender				
Male	74 (18.5)	79 (18.8)	153 (18.6)	0.922
Female	326 (81.5)	342 (81.2)	668 (81.4)	
Age (yr)				
65~74	149 (37.3)	204 (48.5)	353 (43.0)	0.031
≥75	251 (62.7)	217 (51.5)	468 (57.0)	
Average	75.5±4.6	74.0±4.9	74.7±4.8	<0.001
Residence				
Urban	246 (61.5)	321 (76.2)	567 (69.1)	<0.001
Rural	154 (38.5)	100 (23.8)	254 (30.9)	
Education levels				
Elementary school	341 (85.3)	268 (63.7)	609 (74.2)	<0.001
Middle school	30 (7.5)	65 (15.4)	95 (11.6)	
High school	18 (4.5)	57 (13.5)	75 (9.1)	
University	11 (2.7)	31 (7.4)	42 (5.1)	
Household income levels ¹⁾				
Low	347 (86.8)	310 (73.6)	657 (80.0)	<0.001
Mid-low	47 (11.8)	78 (18.5)	125 (15.2)	
Mid-high	5 (1.3)	20 (4.8)	25 (3.0)	
High	1 (0.3)	13 (3.1)	14 (1.7)	
Monthly income (10,000 won)	62.42±45.32	90.28±112.19	76.71±87.41	<0.001

N (%) or mean±SD

¹⁾ Household income level: Low, 1st quartile; Mid-low, 2nd quartile; Mid-high, 3rd quartile; High, 4th quartile

²⁾ P-value by chi-square test or t-test

‘하’ 분위의 비율은 쌀중심식 패턴군(86.8%)이 혼합식 패턴군(73.6%)에 비해 높았으며($P<0.001$), 월 평균 가구총소득에서도 쌀중심식 패턴군이 약 62만 4천원, 혼합식 패턴군이 약 90만 2천원으로 두 군 간에 유의한 차이가 있었다($P<0.001$).

연구대상자의 체질량지수, 체형 및 건강 인식, 삶의 질 평가를 분석한 결과는 Table 2에 제시하였다. 체질량지수는 쌀중심식 패턴군(24.1 kg/m^2)이 혼합식 패턴군(24.9 kg/m^2)보다 유의적으로 낮았다($P=0.002$). 주관적 체형 인식은 전체적으로 보통(41.6%)이 가장 많았으며, 두 군 간에 유의적인 차이가 있었는데($P<0.001$), 쌀중심식 패턴군(16.2%)은 혼합식 패턴군(6.2%)보다 매우 마른 편이라 생각하는 대상자 비율이 더 높았다. 주관적 건강 인식 및 삶의 질 평가에서는 두 군 간에 유의적인 차이가 없었다.

2. 식품군별 에너지 섭취 기여율

독거노인의 식사패턴에 따른 주요 식품군별 에너지 섭취 기여율은 Table 3과 같다. 쌀중심식 패턴군(60.1%)은 혼합식 패턴군(23.8%)에 비해 멥쌀의 에너지 섭취 기여율이 높았고($P<0.001$), 김치류 또한 제 쌀중심식 패턴군(1.8%)의 에너지 섭취 기여율이 혼합식 패턴군(1.4%)보다 높았다($P=0.001$). 그러나 기타 곡류군($P<0.001$), 면 및 만두류($P<0.001$), 빵류 및 밀가루($P<0.001$), 떡류($P<0.001$), 감자 및 전분류($P<0.001$), 당류 및 그 제품($P<0.001$), 과실류($P<0.001$), 육류 및 그 제품($P<0.001$), 우유 및 그 제품($P<0.001$), 유제품($P<0.001$), 주류($P<0.001$), 증실류 및 그 제품($P=0.001$), 난류($P=0.001$)는 혼합식 패턴군의 에너지 섭취 기여율이 쌀중심식 패턴군보다 유의적으로 높았다.

Table 2. Body mass index, body image · health perception and quality of life of the subjects.

Variables	Rice-centered diet group (n=400)	Mixed diet group (n=421)	Total (n=821)	p ⁴⁾
Body mass index ¹⁾	24.14±3.52	24.88±3.29	24.52±3.42	0.002
Body image perception				<0.001
Very slim	65 (16.2)	26 (6.2)	91 (11.2)	
A little slim	43 (10.8)	44 (10.4)	87 (10.6)	
Medium	176 (44.0)	165 (39.2)	341 (41.6)	
A little overweight	91 (22.7)	135 (32.1)	226 (27.4)	
Very overweight	25 (6.3)	51 (12.1)	76 (9.2)	
Health perception				0.381
Very poor	69 (17.3)	56 (13.3)	125 (15.2)	
Poor	99 (24.8)	112 (26.6)	211 (25.7)	
Fair	171 (42.7)	198 (47.0)	369 (44.9)	
Good	47 (11.7)	40 (9.5)	87 (10.6)	
Very good	14 (3.5)	15 (3.6)	29 (3.6)	
Average ²⁾	2.60±1.02	2.63±0.95	2.62±0.98	0.568
EQ-5D ³⁾ (n=816)	0.84±0.18	0.85±0.17	0.84±0.18	0.639

N (%) or mean±SD

¹⁾ BMI (kg/m^2)

²⁾ 5-point scale (1 point: very poor~5 points: very good)

³⁾ EQ-5D is EuroQol 5 Dimension health-related quality of life

⁴⁾ P-value by chi-square test or t-test

3. 식생활 특성

연구대상자의 식생활 특성을 분석한 결과는 Table 4에 제시하였다. 아침식사를 주 5~7회 한 비율이 쌀중심식 패턴군(94.7%)에서 혼합식 패턴군(85.7%)보다 높았으며($P<0.001$), 아침식사 평균 빈도 역시 쌀중심식 패턴군(주 5.8회)이 혼합식 패턴군(주 5.4회)보다 많았다($P<0.001$). 외식 빈도는 쌀중심식 패턴군의 경우 월 1회 미만(35.3%)이, 혼합식 패턴군은 주 1~2회(30.8%)가 가장 많았으며, 외식 평균 빈도는 쌀중심식 패턴군(월 4.5회)이 혼합식 패턴군(월 7.3회)보다 유의

적으로 적었다($P<0.001$).

4. 에너지 및 영양소 섭취량

연구대상자의 에너지 및 영양소 섭취량과 주요 영양소의 열량 구성비를 분석한 결과는 Table 5와 같다. 에너지의 경우, 쌀중심식 패턴군(1,376 kcal)이 혼합식 패턴군(1,606 kcal)보다 약 230 kcal 적게 섭취하였다($P<0.001$). 수분 섭취량은 전체적으로 680.6g이었으며, 쌀중심식 패턴군(550.7g)의 섭취량이 혼합식 패턴군(803.9g)보다 적었다($P<0.001$). 영양소 섭취량을 분

Table 3. Mean percentage energy intake from food groups of the subjects.

Food group	Rice-centered diet group (n=400)	Mixed diet group (n=421)	Total (n=821)	p ¹⁾
White rice	60.1±12.8	23.8±11.8	41.5±21.9	<0.001
Other grain	5.8±6.7	10.9±13.1	8.4±10.8	<0.001
Noodle & dumpling	0.9±4.4	8.1±15.3	4.6±11.9	<0.001
Bread & Flour	1.1±3.8	4.6±10.9	2.9±8.4	<0.001
Rice cake	1.1±4.3	3.2±9.2	2.1±7.3	<0.001
Snack & cereals	0.6±2.8	0.7±2.5	0.7±2.6	0.697
Potatoes & starch	1.4±3.9	3.8±9.3	2.6±7.3	<0.001
Sugars & its products	0.8±2.0	1.5±3.3	1.2±2.8	<0.001
Pulses & its products	3.3±4.7	4.0±6.2	3.6±5.5	0.071
Legumes & its products	0.9±2.9	1.7±4.0	1.3±3.5	0.001
Vegetables	2.9±2.8	3.2±3.5	3.0±3.2	0.181
Kimchi	1.8±2.2	1.4±1.7	1.6±2.0	0.001
Mushrooms	0.03±0.13	0.05±0.19	0.04±0.16	0.190
Fruits	3.8±5.4	7.6±9.2	5.7±7.8	<0.001
Meat & its products	2.8±5.2	6.7±10.4	4.8±8.5	<0.001
Eggs	1.0±2.9	1.8±3.3	1.4±3.1	0.001
Fish & shellfish	2.0±3.4	2.4±3.9	2.2±3.7	0.172
Seaweeds	0.3±0.5	0.2±0.5	0.3±0.5	0.180
Milk & its products	2.3±4.9	4.4±6.6	3.4±5.9	<0.001
Oils	1.2±2.0	2.2±3.3	1.7±2.8	<0.001
Beverages	3.1±4.1	3.0±4.4	3.0±4.3	0.606
Alcohols	0.5±3.2	2.4±8.0	1.5±6.2	<0.001
Seasonings	2.6±3.0	2.6±3.4	2.6±3.2	0.717
Etc	0.005±0.05	0.06±0.80	0.03±0.57	0.195

Mean±SD

¹⁾ P-value by t-test

석한 결과, 유의적 차이가 나타나지 않은 탄수화물, 티아민을 제외한 모든 영양소에서 혼합식 패턴군의 섭취량이 쌀중심식 패턴군의 섭취량보다 유의적으로 많았다(모두 $P < 0.001$). 탄수화물, 단백질, 지방의 열량 구성비를 분석한 결과, 쌀중심식 패턴군(77:12:9)은 혼합식 패턴군(68:14:17)보다 탄수화물의 에너지 섭취 비율이 높았으나($P < 0.001$), 단백질($P < 0.001$)과 지방($P < 0.001$)의 에너지 섭취 비율은 낮았다.

5. 영양소 적정 섭취비 및 영양질적지수

연구대상자의 NAR 및 MAR을 분석한 결과는 Table 6과 같다. 유의적 차이가 나타나지 않은 티아민을 제외한 모든 영양소에서 두 군 간에 유의적인 차이가 있었다. 쌀중심식 패턴군은 단백질($P < 0.001$), 비타민 A($P < 0.001$), 리보플라빈($P < 0.001$), 니아신($P < 0.001$), 비타민 C($P < 0.001$), 칼슘($P < 0.001$), 인($P < 0.001$), 철($P = 0.003$)의 NAR이 혼합식 패턴군보다 낮았다. MAR

Table 4. Dietary habits of the subjects.

Variables	Rice-centered diet group (n=400)	Mixed diet group (n=421)	Total (n=821)	P ¹⁾
Weekly frequency of breakfast				
0	8 (2.0)	24 (5.7)	32 (3.9)	<0.001
1~2	5 (1.3)	10 (2.4)	15 (1.8)	
3~4	8 (2.0)	26 (6.2)	34 (4.2)	
5~7	379 (94.7)	361 (85.7)	740 (90.1)	
Average	5.8±1.0	5.4±1.6	5.6±1.4	<0.001
Weekly frequency of lunch				
0	13 (3.2)	16 (3.8)	29 (3.5)	0.956
1~2	12 (3.0)	13 (3.1)	25 (3.0)	
3~4	28 (7.0)	32 (7.6)	60 (7.3)	
5~7	347 (86.8)	360 (85.5)	707 (86.2)	
Average	5.5±1.4	5.4±1.5	5.5±1.4	0.605
Weekly frequency of dinner				
0~2	7 (1.8)	9 (2.1)	16 (1.9)	0.369
3~4	18 (4.5)	28 (6.7)	46 (5.6)	
5~7	375 (93.7)	384 (91.2)	759 (92.5)	
Average	5.8±0.8	5.7±0.9	5.8±0.9	0.235
Frequency of eating out				
2 times/day or more	2 (0.5)	7 (1.7)	9 (1.1)	<0.001
1 times/day	4 (1.0)	16 (3.8)	20 (2.4)	
5~6 times/week	27 (6.7)	28 (6.7)	55 (6.7)	
3~4 times/week	19 (4.7)	43 (10.2)	62 (7.6)	
1~2 times/week	86 (21.5)	130 (30.8)	216 (26.3)	
1~3 times/month	121 (30.3)	104 (24.7)	225 (27.4)	
1 times/month or less	141 (35.3)	93 (22.1)	234 (28.5)	
Average (month)	4.5±7.6	7.3±10.3	5.9±9.2	<0.001

N (%) or mean±SD

¹⁾ P-value by chi-square test or t-test

Table 5. Energy and nutrient intake of the subjects.

Variables	Rice-centered diet group (n=400)	Mixed diet group (n=421)	Total (n=821)	p ¹⁾
C:P:F ratio	77:12:9	68:14:17	72:12:13	
Carbohydrate (%)	77.2±7.5	67.9±13.1	72.4±11.7	<0.001
Protein (%)	11.7±2.9	13.6±4.0	12.6±3.7	<0.001
Fat (%)	9.2±5.2	16.5±8.7	12.9±8.1	<0.001
Energy (kcal)	1,376±566	1,606±680	1,494±637	<0.001
Water (g)	550.7±399.1	803.9±520.7	680.6±482.1	<0.001
Carbohydrate (g)	263.0±105.1	266.5±111.6	264.8±108.4	0.643
Protein (g)	40.7±21.3	54.5±29.2	47.8±26.5	<0.001
Fat (g)	14.7±11.8	30.4±24.1	22.8±20.7	<0.001
Cholesterol (mg)	74.6±103.6	143.6±150.3	110.0±134.1	<0.001
Fiber (g)	18.5±10.5	26.8±15.7	22.8±14.1	<0.001
Calcium (mg)	336.7±236.2	451.5±283.6	395.5±267.6	<0.001
Phosphorus (mg)	678.1±336.0	894.8±431.0	789.2±402.3	<0.001
Iron (mg)	8.7±4.6	10.9±8.2	9.8±6.8	<0.001
Sodium (mg)	2,172.4±1,624.6	2,688.4±1,750.1	2,437.0±1,708.7	<0.001
Potassium (mg)	1,916.2±1,009.6	2,610.5±1,469.6	2,272.2±1,312.6	<0.001
Vitamin A (μgRAE)	214.2±205.6	294.6±331.9	255.4±280.3	<0.001
Retinol (μg)	46.2±97.4	89.8±130.9	68.6±117.8	<0.001
Thiamine (mg)	1.02±0.51	1.04±0.58	1.03±0.54	0.609
Riboflavin (mg)	0.76±0.51	1.22±0.70	1.00±0.65	<0.001
Niacin (mg)	7.7±4.1	9.9±5.6	8.8±5.1	<0.001
Vitamin C (mg)	35.9±33.8	58.6±65.8	47.5±53.9	<0.001

Mean±SD

¹⁾ P-value by t-test

Table 6. NAR and MAR of the subjects.

Variables	Rice-centered diet group (n=400)	Mixed diet group (n=421)	Total (n=821)	p ¹⁾
NAR				
Protein	0.75±0.24	0.86±0.20	0.81±0.22	<0.001
Vitamin A	0.35±0.29	0.44±0.29	0.39±0.30	<0.001
Thiamine	0.79±0.22	0.76±0.24	0.78±0.23	0.174
Riboflavin	0.56±0.29	0.78±0.25	0.67±0.29	<0.001
Niacin	0.52±0.23	0.63±0.26	0.58±0.25	<0.001
Vitamin C	0.34±0.27	0.47±0.32	0.41±0.30	<0.001
Calcium	0.42±0.25	0.54±0.26	0.48±0.26	<0.001
Phosphorus	0.80±0.22	0.90±0.17	0.85±0.20	<0.001
Iron	0.85±0.20	0.89±0.18	0.87±0.19	0.003
MAR	0.60±0.20	0.70±0.18	0.65±0.20	<0.001

Mean±SD

¹⁾ P-value by t-test

역시 쌀중심식 패턴군(0.6)이 혼합식 패턴군(0.7)보다 유의적으로 낮았다($P < 0.001$).

연구대상자의 INQ를 분석한 결과는 Table 7에 제시하였다. 전체 연구대상자의 INQ를 살펴보면 단백질, 티아민, 인, 철의 INQ는 1.0을 초과한 반면, 비타민 A, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼슘의 INQ는 1.0에 미치지 못하였다. 식사패턴에 따른 차이를 분석한 결과, 단백질($P < 0.001$), 리보플라빈($P < 0.001$), 니아신($P < 0.001$), 비타민 C($P < 0.001$), 칼슘($P < 0.001$), 인($P < 0.001$), 비타민 A($P = 0.014$)의 INQ가 쌀중심식 패턴군에서 유의적으로 낮았다. 철에서는 두 군 간에 유의적 차이가 없었다.

6. 식품 다양성

전체 대상자의 DVS 평균은 6.8점이었으며, 쌀중심식 패턴군(5.7개)이 혼합식 패턴군(7.9개)보다 DVS가 유의적으로 낮았다($P < 0.001$). DDS는 쌀중심식 패턴군에서는 3점(40.3%)이 가장 많았고 혼합식 패턴군에서는 4점(36.6%)이 가장 많았으며, 5점 만점 비율은 쌀중심식 패턴군(6.3%)이 혼합식 패턴군(24.2%)보다 현저히 낮았다. 전체 대상자의 DDS 평균은 3.5점이었으며, 쌀중심식 패턴군이 3.2점, 혼합식 패턴군이 3.7점으로 두 군 간에 유의적인 차이가 있었다($P < 0.001$) (Table 8).

Table 7. INQ of the subjects.

Variables	Rice-centered diet group (n=400)	Mixed diet group (n=421)	Total (n=821)	P ¹⁾
Protein	1.04±0.26	1.20±0.36	1.13±0.33	<0.001
Vitamin A	0.45±0.41	0.54±0.57	0.49±0.50	0.014
Thiamine	1.11±0.28	0.98±0.38	1.04±0.34	<0.001
Riboflavin	0.72±0.33	1.03±0.43	0.88±0.41	<0.001
Niacin	0.65±0.20	0.71±0.25	0.68±0.23	<0.001
Vitamin C	0.45±0.42	0.60±0.57	0.53±0.51	<0.001
Calcium	0.53±0.33	0.62±0.32	0.58±0.33	<0.001
Phosphorus	1.17±0.30	1.35±0.37	1.26±0.35	<0.001
Iron	1.39±0.51	1.46±0.74	1.43±0.64	0.076

Mean±SD

¹⁾ P-value by t-test

Table 8. DVS and DDS of pattern groups.

Variables	Rice-centered diet group (n=400)	Mixed diet group (n=421)	Total (n=821)	P ¹⁾
DVS	5.69±2.51	7.91±3.05	6.83±3.01	<0.001
DDS				
1	9 (2.2)	6 (1.4)	15 (1.8)	<0.001
2	77 (19.2)	35 (8.3)	112 (13.7)	
3	161 (40.3)	124 (29.5)	285 (34.7)	
4	128 (32.0)	154 (36.6)	282 (34.3)	
5	25 (6.3)	102 (24.2)	127 (15.5)	
Average	3.21±0.90	3.74±0.97	3.48±0.97	<0.001

N (%) or mean±SD

¹⁾ P-value by chi-square test or t-test

연구대상자의 식품군섭취패턴을 분석한 결과는 Table 9와 같다. 전체 연구대상자의 식품군섭취패턴 중 가장 높은 비율을 나타낸 패턴은 ‘곡류+육류군+채소군+과일군’ 패턴(21.3%)이었으며, 그 다음으로 ‘곡류군+육류군+채소군’(18.5%) 패턴이었다. 쌀중심식 패턴군은 ‘곡류군+육류군+채소군’ 패턴이 21.0%로 가장 많았고, 혼합식 패턴군은 ‘곡류군+육류군+채소군+과일군+우유 및 유제품군’ 패턴이 24.2%로 가장 많았으며, 식품군섭취패턴의 분포는 두 군 간에 유의적인 차이가 있었다(P<0.001).

고찰

본 연구에서는 우리나라 노인 중 독거노인만을 대상으로 하여 식사패턴을 분석하였으며, 그 결과 멍쌀 섭취량이 특징적으로 많은 쌀중심식 패턴군과 곡류군, 과실류, 육류 등 다양한 식품군 섭취가 특징적인 혼합식 패턴군이 도출되었다. 2010년 국민건강영양조사 자료를 이용하여 만 65세 이상 노인들의 식품섭취 패턴을 분석한 선행연구(Kim & Choi 2013)에서는 총 4개의 패턴이 도출되었는데, 각각 ‘모든 식품군의 섭

취 빈도가 가장 낮음’, ‘모든 식품군의 빈도가 낮은 편이나 주류의 섭취 빈도가 가장 높음’, ‘모든 식품군의 섭취 빈도가 높은 편이나 주류의 섭취 빈도가 가장 낮음’, ‘전체적인 식품군 섭취가 높음’의 특징을 보였다. 한편, 우리나라 성인을 대상으로 식사패턴을 분석한 선행연구(Song 등 2009)에서도 ‘전통식 식사패턴’, ‘빵, 과일 및 채소, 우유군 식사패턴’, ‘면류와 계란 식사패턴’, ‘고기, 생선, 알코올 식사패턴’의 총 4개 패턴이 도출되었다. 이처럼 성인뿐 아니라 노인을 대상으로 한 식사패턴 연구에서는 비교적 다양한 패턴이 도출된 것에 비해 독거노인만을 대상으로 한 본 연구에서는 식사패턴이 단순하게 두 가지 형태로만 구분되었는데, 이러한 결과는 독거노인의 식생활이 일반 성인뿐 아니라 일반 노인에 비해서도 매우 단순하다는 것을 단적으로 보여준다.

한편, 본 연구에서 도출된 식사패턴 중 멍쌀 섭취량이 많은 쌀중심식 패턴군은 성인을 대상으로 한 선행연구(Song 등 2009)에서 흰밥과 김치, 해조류 섭취가 특징이며 우유 및 유제품류는 적게 섭취하는 ‘전통식 식사패턴’과 비슷한 특성을 보였다. 반면 혼합식 패턴군은 육류, 알코올 등 다양한 식품군을 섭취하고 다른 군집보다 흰밥 섭취량이 적은 ‘고기, 생선, 알코

Table 9. Food group intake pattern of the subjects.

Ranking	GMVFD ¹⁾	Rice-centered diet group (n=400)	Mixed diet group (n=421)	Total (n=821)	P ³⁾
1	11110	82 (20.5)	93 (22.1)	175 (21.3)	<0.001
2	11100	84 (21.0)	68 (16.1)	152 (18.5)	
3	11111	25 (6.2)	102 (24.2)	127 (15.5)	
4	10100	62 (15.5)	21 (5.0)	83 (10.1)	
5	10110	47 (11.7)	32 (7.6)	79 (9.6)	
6	11101	28 (7.0)	31 (7.4)	59 (7.2)	
7	10111	16 (4.0)	23 (5.5)	39 (4.8)	
8	10101	19 (4.8)	10 (2.4)	29 (3.5)	
9	Etc. ²⁾	37 (9.3)	41 (9.7)	78 (9.5)	

N (%)

¹⁾ GMVFD: grains, meats, vegetables, fruits, dairy products

²⁾ Etc.: 11011, 11010, 11001, 10011, 01101, 11000, 10010, 10001, 10000

³⁾ P-value by chi-square test

을 식사패턴'과 유사한 특성을 보였다. 노인을 대상으로 한 선행연구(Kim & Choi 2013)와 비교해보면, 본 연구의 쌀중심식 패턴군은 모든 식품군의 빈도가 낮고 독거노인의 비율이 가장 높게 나온 군집 1과 유사한 특성을 보였는데, 군집 1은 과일류, 채소류 등을 적게 섭취해 영양 불량 위험이 높은 것으로 나타났다. 반면에 혼합식 패턴군은 두류 및 잡곡류, 과일류, 채소류 등 모든 식품군의 섭취 빈도가 높은 군집 4와 유사한 특성을 보였다.

본 연구 결과, 식사패턴과 관계없이 독거노인의 에너지 및 영양소 섭취량은 전반적으로 부족한 것으로 나타났는데, 일반노인의 에너지 및 영양소 섭취량을 분석한 선행연구(Han & Yang 2018) 결과와 비교했을 때, 본 연구 대상자의 경우 에너지 및 단백질, 지방, 티아민, 니아신, 비타민 C, 칼슘, 칼륨, 철을 적게 섭취하고 있어 전체적으로 독거노인의 영양상태가 더욱 불량함을 알 수 있었다. 또한, 독거노인의 영양실태를 분석한 선행연구에서도 에너지와 단백질뿐 아니라, 비타민 A, 비타민 C, 칼슘 등을 비롯한 미량 영양소 섭취량이 부족한 것으로 나타나(Lee 등 2006; Oh & Jung 2019) 본 연구 결과와 일치하였다.

이처럼 독거노인의 영양섭취 상태는 전반적으로 문제가 있었으나, 식사패턴에 따라서 뚜렷한 차이가 나타났다. 독거노인 중 쌀중심식 패턴군은 혼합식 패턴군에 비해 에너지 및 영양소 섭취가 양적이나 질적으로 모두 더욱 부족하여 개선이 시급하였다. 멍쌀의 섭취량이 특징적으로 많고 그 외 식품군에서는 김치류의 섭취량만이 유의적으로 많은 쌀중심식 패턴군은 혼합식 패턴군에 비해 탄수화물의 에너지 섭취 비율이 높고 단백질과 지방의 에너지 섭취 비율은 낮았다. 우리나라 노인을 대상으로 탄수화물 에너지 섭취 비율에 따른 만성질환 위험성을 분석한 선행연구(Park 등 2014)를 살펴보면, 탄수화물 과다군의 경우 농촌에 거주하고 소득수준과 교육수준이 낮은 사람이 많았는데, 본 연구의 쌀중심식 패턴군이 이와 유사한 특성을 보였다. 쌀중심식 패턴군의 탄수화물 에너지 섭취비율은 77.2%로 적정비율인 55%~65%를 상당히

초과하였고, 지방 에너지 섭취비율은 9.2%로 적정비율인 15%~30%에 크게 못 미쳐 주요 열량 영양소의 섭취가 매우 불균형하였다. 탄수화물 과다군 노인의 경우 탄수화물 적정군 노인에 비해 비타민 C를 제외한 모든 영양소의 NAR이 낮은 것으로 나타났는데, 본 연구에서도 유사한 결과가 확인되었다. 그러나 쌀중심식 패턴군의 경우 비타민 C의 섭취량 역시 혼합식 패턴군보다 유의적으로 적은 것으로 나타났다. 이는 선행연구에서는 탄수화물 적정군과 과다군 간에 채소류와 과일류 섭취량이 유의적인 차이가 없었던 것에 비해 본 연구에서는 쌀중심식 패턴군이 혼합식 패턴군보다 채소류와 과일류 섭취량이 유의적으로 적었기 때문인 것으로 생각된다.

쌀중심식 패턴군의 식사는 혼합식 패턴군의 식사에 비해 영양학적 질 역시 낮았다. 티아민, 철을 제외한 모든 영양소에서 쌀중심식 패턴군의 INQ가 혼합식 패턴군보다 유의적으로 낮았는데, 이는 쌀중심식 패턴군이 혼합식 패턴군에 비해 영양소의 섭취량 자체가 부족할 뿐 아니라 섭취한 식품의 영양소 밀도 또한 낮아 전반적으로 식사의 질이 낮다는 것을 의미한다. 이러한 연구 결과는 탄수화물을 과다하게 섭취하는 노인이 그렇지 않은 노인에 비해 비타민 C를 제외한 모든 영양소의 INQ가 낮다고 보고한 선행연구(Park 등 2014)와 유사하나, 본 연구에서는 쌀중심식 패턴군의 경우 비타민 C의 INQ 역시 유의적으로 낮았다. 따라서 쌀중심식 패턴군의 경우 식사의 양을 늘림과 동시에 영양밀도가 높은 식사를 제공할 필요가 있으며, 이를 위해서는 이들에게 특화된 식품 지원 프로그램 도입이 필요할 것으로 생각된다.

쌀중심식 패턴군은 혼합식 패턴군보다 섭취하는 식품의 다양성도 부족하였다. 식품 섭취의 다양성에 따라 노인의 영양 및 식행동을 분석한 선행연구에 따르면, 섭취한 식품의 개수가 적을수록 에너지, 단백질, 철, 칼슘, 비타민 A, 리보플라빈, 니아신 섭취가 부족한 것으로 나타났는데(Kim 등 2001), 본 연구에서도 동일한 결과가 확인되었다. 식품군섭취패턴을 살펴보면, 혼합식 패턴군은 쌀중심식 패턴군에 비해

다양한 식품군을 섭취하고 있었으나, 두 군 모두 우유 및 유제품군의 섭취가 부족하였다. 따라서 독거노인을 대상으로 우유 및 유제품군의 섭취를 늘릴 수 있는 방안이 필요하며, 특히 쌀중심식 패턴군을 대상으로는 우유 및 유제품군 외에도 육류, 채소류, 과일류 등 보다 다양한 식품을 섭취할 수 있도록 하여 전반적인 식사의 질을 높일 수 있도록 해야 할 것이다.

한편, 쌀중심식 패턴군은 혼합식 패턴군보다 외식의 빈도가 적었는데, 성인을 대상으로 한 선행연구에 따르면 소득수준과 교육수준이 낮을수록 외식 빈도가 적은 것으로 나타나(Koo & Park 2013) 본 연구 결과와 일치하였다. 이러한 연구 결과는 쌀중심식 패턴군의 경우 혼합식 패턴군에 비해 가정에서의 식사 비율이 높은 것을 보여주며 독거노인의 경우 가정에서의 식사가 양적, 질적으로 부족할 수 있음을 보여준다. 이는 일반 성인의 경우 외식을 통한 에너지 섭취가 높은 군에서 리보플라빈, 칼슘, 인, 칼륨, 철과 같은 미량 영양소의 INQ가 가장 낮게 나타난(Bae 2016) 것과는 상반된 결과이다. 본 연구에서 외식 빈도가 상대적으로 높은 혼합식 패턴군에서 대부분 영양소의 NAR이나 INQ가 높은 것으로 보아 독거노인의 경우 외식으로 식사를 할 때 양적, 질적으로 더 나은 영양 섭취를 할 가능성이 있는 것으로 생각된다. 이는 독거노인이 이용하는 외식 중 노인복지시설 등에서 제공하는 급식이 중요한 역할을 하는 것과 연관이 있을 것으로 추측된다. 실제로 노인복지시설 등에서 제공하는 급식을 이용하는 노인의 영양섭취가 그렇지 않은 노인에 비해 우수하다는 다수의 연구가 보고된 바 있다(Son 등 1997; Chae 등 2000; Jung 등 2003; Choi 등 2021). 따라서 독거노인이 보다 편리하게 이용할 수 있는 급식 유형이 도입될 필요가 있으며, 이들의 영양상태와 경제적 형편을 고려하여 편리하게 활용할 수 있는 간편식 개발도 고려할 필요가 있다.

2020년에 개편된 노인맞춤돌봄서비스 사업에서는 취약계층 노인을 대상으로 하여 식료품 지원 및 주 1회 영양식 지원을 통한 식생활 관리 등을 실시하고 있는데(Ministry of Health and Welfare 2019), 특히 쌀중심

식 패턴의 특성을 가진 독거노인을 대상으로 우선적으로 선별하여 지원하고, 식사의 양과 질적 수준을 모두 높이기 위한 영양 모니터링 및 영양 정책 개발이 필요할 것이다. 이를 위해서는 쌀중심식 패턴을 유지하는 독거노인의 특성을 파악할 필요가 있다. 본 연구 결과, 쌀중심식 패턴으로 식사를 하는 독거노인은 혼합식 패턴으로 식사를 하는 독거노인에 비해 연령이 높고, 농촌에 거주하는 비율이 상대적으로 높으며, 교육수준과 소득수준이 낮은 특징을 보였다. 일반적으로 독거노인은 가족으로부터 정서적 및 신체적 지원을 받지 못하는데, 특히 저소득층에 해당되는 독거노인은 건강상태가 더욱 좋지 않으며 경제력 약화로 인한 어려움이 있다(Kim 등 2005). 서울특별시 독거노인 실태에 관한 선행연구에서도 2011년 기준, 독거노인의 월 평균 소득이 약 44만원으로 보고되어 대부분의 독거노인들이 경제적으로 열악한 처지에 있는 것으로 보고되었다(Lee & Kim 2013). 본 연구에서는 쌀중심식 패턴군이 혼합식 패턴군에 비해 월 평균 가구총소득이 약 28만원 적은 것으로 나타나 경제적 여건의 차이가 식사의 질에도 영향을 미친 것으로 보인다. 한편, 일반노인을 대상으로 한 선행연구(Park 등 2014)에서는 탄수화물 과다군의 경우 탄수화물 적정군보다 여성의 비율이 높았으나, 본 연구에서는 두 군 간에 성별 차이는 보이지 않았다. 따라서 독거노인을 대상으로 한 식품지원 서비스에 있어 농촌에 거주하면서 교육수준과 소득수준이 낮고 연령이 높은 독거노인이 우선적 지원 대상이라고 할 수 있다.

이상의 연구 결과, 독거노인의 식사패턴은 일반노인의 식사패턴에 비해 그 양상이 단순하며 식사패턴 차이에 관계없이 에너지 및 영양소 섭취가 양적, 질적으로 부족하였으나, 멍쌀 섭취가 주를 이루면서 다른 식품군의 섭취가 적은 쌀중심식 패턴의 식사를 하는 독거노인의 경우 영양적 지원이 시급함을 알 수 있었다. 따라서, 독거노인을 대상으로 한 영양정책에 있어 대상자의 특성을 고려한 제도의 마련이 필요할 것이다. 본 연구 결과는 지속적으로 증가하고 있는 독거노인의 식생활 개선을 위한 기초자료로 활용될

수 있을 것이다. 그러나 본 연구에서는 가중치 등을 고려한 복합표본분석을 적용하지 않았기 때문에 연구 결과가 우리나라 독거노인 전체 현황을 반영한다고 할 수 없으므로 해석에 주의가 필요하다. 또한, 식생활 평가지수 등 식사의 질을 평가할 수 있는 다양한 기법을 활용하여 독거노인의 식사의 질을 보다 심층적으로 분석하는 연구가 필요할 것이다.

요약 및 결론

본 연구는 제7기(2016~2018) 국민건강영양조사 자료를 활용하여 65세 이상 독거노인을 대상으로 식품군별 에너지 섭취 기여율에 따라 식사패턴을 분류하였으며, 패턴에 따른 인구사회학적 특성, 식생활 특성, 에너지 및 영양소 섭취 수준, 식품의 다양성 등을 비교 분석하였다.

1. 군집분석 결과 맷쌀 섭취량이 특징적으로 많은 쌀중심식 패턴군과 기타 곡류군, 과일류, 육류 등 다양한 식품군 섭취가 특징적인 혼합식 패턴군이 도출되었다. 쌀중심식 패턴군은 혼합식 패턴군에 비해 평균 연령과 농촌 거주 비율이 높았고, 교육수준과 소득수준은 낮아 더욱 취약한 계층에 해당되었다.
2. 에너지 및 영양소 섭취 수준을 분석한 결과, 쌀중심식 패턴군의 에너지 및 단백질, 지방, 칼슘, 인, 철, 나트륨, 칼륨, 비타민 A, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C 섭취량은 혼합식 패턴군보다 유의적으로 적었다. 쌀중심식 패턴군은 혼합식 패턴군에 비해 탄수화물 에너지 섭취 비율이 높았으며, 단백질 및 지방 에너지 섭취 비율은 낮았다. NAR은 단백질, 비타민 A, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C, 칼슘, 인, 철에서 쌀중심식 패턴군이 혼합식 패턴군보다 유의적으로 낮았으며, MAR 또한 쌀중심식 패턴군이 혼합식 패턴군보다 유의적으로 낮았다. 티아민, 철을 제외한 모든 영양소의 INQ는 쌀중심식 패턴군이 혼합식 패턴군보다 유의적으로 낮았다.

3. 쌀중심식 패턴군의 DVS와 DDS는 각각 5.7점, 3.2점으로 혼합식 패턴군(각각 7.9점, 3.7점) 보다 유의적으로 낮았으며, 식품군섭취패턴은 쌀중심식 패턴군에서는 ‘곡류군+육류군+채소군’ 패턴이, 혼합식 패턴군에서는 ‘곡류군+육류군+채소군+과일군+우유 및 유제품군’ 패턴의 비율이 가장 높은 것으로 나타나 두 군 간에 차이를 보였다.

본 연구 결과, 쌀중심식 패턴군은 혼합식 패턴군보다 에너지 및 영양소 섭취량이 상대적으로 부족하고 식사의 질과 다양성도 낮아 개선이 필요하였다. 따라서 독거노인 중 쌀중심식 패턴의 식사를 하는 대상자를 선별하고 이들을 대상으로 한 우선적인 영양 모니터링 및 영양 정책 개발이 필요할 것이다.

ORCID

- 윤여진: <https://orcid.org/0000-0002-7752-7527>
 이영미: <https://orcid.org/0000-0001-9965-0748>
 송경희: <https://orcid.org/0000-0001-9549-0716>
 이유진: <https://orcid.org/0000-0002-6948-2525>

REFERENCES

- Bae YJ (2016): Evaluation of dietary intake in Korean adults according to energy intake from eating-out: based on 2013~2014 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Nutr Health* 49(6):482-494
- Chae IS, Yang IS, Lee HY, Park MK (2000): Evaluation of home-delivered meals service program for home-bound elderly with low income class. *J Korean Diet Assoc* 6(2):57-70
- Choi D, Lee Y, Park H, Song K, Hwang J (2021): Dietary quality of lunches in senior leisure service facilities in South Korea: analysis of data from the 2013-2017 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Nutr Res Pract* 15(2):266-277
- Choi MK, Kang MH, Kim MH (2016): Diet and health status

- of elderly women according to the family type. *Korean J Community Nutr* 21(3):256-264
- Choi SB, Kwak JH, Chung HK, Kang HJ, Paik JK (2020): Comparison of nutrient intake and metabolic syndrome between single person households and non-single person households in elderly subjects - from the Sixth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES, 2013~2015). *Korean J Food Nutr* 33(3):322-330
- Han G, Yang E (2018): Evaluation of dietary habit and nutritional intake of Korean elderly: data from Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2013~2015. *J East Asian Soc Diet Life* 28(4):258-271
- Jung HY, Yang IS, Lee HY, Chae IS (2003): Analyzing the current congregate meal service program for homebound elderly. *Korean J Community Nutr* 8(6):919-926
- Kang M, Joung H, Lim JH, Lee YS, Song YJ (2011): Secular trend in dietary patterns in a Korean adult population, using the 1998, 2001, and 2005 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean J Nutr* 44(2):152-161
- Kang Y, Kim M, Lee E (2008): The relationship of perceived health status, activities of daily living and nutrition status in the community-dwelling Korean elderly. *J Korean Acad Nurs* 38(1):122-130
- Kant AK, Block G, Schatzkin A, Ziegler RG, Nestle M (1991): Dietary diversity in the US population, NHANES II, 1976-1980. *J Am Diet Assoc* 91(12):1526-1531
- Kim EM, Choi MK (2013): An analysis of food consumption patterns of the elderly from the Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-1). *J Korean Soc Food Sci Nutr* 42(5):818-827
- Kim HS, Jung GH, Jang DM, Kim SH, Lee BK (2005): Increased calcium intake through milk consumption and bone mineral density of elderly women living in Asan. *J Korean Diet Assoc* 11(2):242-250
- Kim IS, Yu HH, Kim YS (2001): A study on nutrient intake, food behavior and health conditions according to food intake diversity in the elderly in a local city. *Korean J Community Nutr* 6(2):205-217
- Kim J, Yu A, Choi BY, Nam JH, Kim MK, Oh DH, Yang YJ (2015): Dietary patterns derived by cluster analysis are associated with cognitive function among Korean older adults. *Nutrients* 7(6):4154-4169
- Kim JG (2011): The impact of family type on health behavior of elderly people. *J Welf Aged* 51:35-56
- Kim K, Hong SA, Kim MK (2008): 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* 41(7):667-681
- Kim MH, Lee JC, Bae YJ (2009): The evaluation study on eating behavior and dietary quality of elderly people residing in Samcheok according to age group. *Korean J Community Nutr* 14(5):495-508
- Kim OS, Ryu HS (2009): The study on blood lipid levels according to the food habits and food intake patterns in Korean elderly. *Korean J Food Nutr* 22(3):421-429
- Kim YK, Lee HO, Chang R, Choue R (2002): A study on the food habits, nutrient intake and the disease distribution in the elderly (aged over 65 years)(I). *Korean J Community Nutr* 7(4):516-526
- Koo S, Park K (2013): Dietary behaviors and lifestyle characteristics related to frequent eating out among Korean adults. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 42(5):705-712
- Kushida O, Moon JS, Matsumoto D, Yamasaki N, Takatori K (2020): Eating alone at each meal and associated health status among community-dwelling Japanese elderly living with others: a cross-sectional analysis of the KAGUYA study. *Nutrients* 12(9):2805
- Lee JK, Kim JH (2013): A study on the needs of the elderly living alone in Seoul. *Seoul Stud* 14(3):191-211
- Lee YJ, Kwon MK, Baek HJ, Lee SS (2015): Comparative analysis of food intake according to the family type of elderly women in Seoul area. *J Nutr Health* 48(3):277-288
- Lee YN, Lee HJ, Lee HS, Jang YA, Kim CI (2006): Nutrition status and improvement plan for elderly living alone. *Proceedings of the KSCN Conference. The Korean Society of Community Nutrition. Seoul.* pp.401-411
- Lim YJ, Choi YS (2008): Dietary behaviors and seasonal diversity of food intakes of elderly women living alone as compared to those living with family in Gyeongbuk rural area. *Korean J Community Nutr* 13(5):620-629
- Lim YS, Cho KJ, Nam HJ, Lee KH, Park H (2000): A comparative study of nutrient intakes and factors to influence on nutrient intake between low-income elderly living in urban and rural areas. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 29(2):257-267
- Ministry of Health and Welfare (2019): Guide to the elderly care service in 2020. Ministry of Health and Welfare.

- Sejong, pp.154, 157.
- Oh JH, Jung BM (2019): Comparison analysis of dietary behavior and nutrient intakes of the elderly according to their family status: the Korea National Health and Nutrition Examination Survey 2013-2016. *Korean J Community Nutr* 24(4):309-320
- Ohara Y, Motokawa K, Watanabe Y, Shirobe M, Inagaki H, Motohashi Y, Edahiro A, Hirano H, Kitamura A, Awata S, Shinkai S (2020): Association of eating alone with oral frailty among community-dwelling older adults in Japan. *Arch Gerontol Geriatr* 87:104014
- Park JK, Son SM (2003): The dietary behaviors, depression rates and nutrient intakes of the elderly females living alone. *Korean J Community Nutr* 8(5):716-725
- Park MS, Suh YS, Chung YJ (2014): Comparison of chronic disease risk by dietary carbohydrate energy ratio in Korean elderly: using the 2007-2009 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Nutr Health* 47(4):247-257
- Sakurai R, Kawai H, Suzuki H, Kim H, Watanabe Y, Hirano H, Ihara K, Obuchi S, Fujiwara Y (2021): Association of eating alone with depression among older adults living alone: role of poor social networks. *J Epidemiol* 31(4): 297-300
- Schünemann HJ, Sperati F, Barba M, Santesso N, Melegari C, Akl EA, Guyatt G, Muti P (2010): An instrument to assess quality of life in relation to nutrition: item generation, item reduction and initial validation. *Health Qual Life Outcomes* 8:26
- Son SM, Park YJ, Koo JO, Lee YN, Yoon HY (1997): Nutritional and health status of Korean elderly from low-income, urban area and improving effect of meal service on nutritional and health status - V. The effect of meal service for one year on nutritional and health status. *Korean J Community Nutr* 2(1):63-73
- Song YJ, Paik HY, Joung H (2009): A comparison of cluster and factor analysis to derive dietary patterns in Korean adults using data from the 2005 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean J Community Nutr* 14(6):722-733
- Statistics Korea (2019a). Household projections(2000-2047). Available from: <http://kostat.go.kr/>. Accessed September 18, 2019
- Statistics Korea (2019b). Population census for Korea(1960-2067). Available from: <http://kostat.go.kr/>. Accessed March 28, 2019
- Statistics Korea (2020). Ratio of elderly household living alone. Available from: <http://kostat.go.kr/>. Accessed August 31, 2020
- Statistics Korea (2021). Ratio of elderly living alone. Available from: <http://www.index.go.kr>. Accessed January 8, 2021
- The Korean Nutrition Society (2015): Dietary reference intakes for Koreans 2015. Ministry of Health and Welfare. Sejong. pp.10-15
- Yi YH, Kim YJ, Cho DY (2014): Family type and health behaviors in elderly: Korean National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES), 2010-2012. *Korean J Health Serv Manag* 8(4):199-207
- You KS, Park HS (2003): Comparison of health status between senior people living alone and those who live with their families. *J Korea Gerontol Soc* 23(4):163-179