

가족 동거 여부에 따른 남녀 노인의 식 행동과 영양소 섭취 실태 비교 분석: 국민건강영양조사 2013~2016

오 지 홍¹⁾ · 정 복 미^{2)*}

¹⁾전남대학교 교육대학원 영양교육전공, 대학원생, ²⁾전남대학교 식품영양과학부; 전남대학교 생활과학연구소, 교수

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

Ji-Hong Oh¹⁾, Bok-Mi Jung^{2)*}

¹⁾Major in Nutrition Education, Graduate School of Education, Chonnam National University, Gwangju 61186, Korea, Student

²⁾Division of Food and Nutrition, Chonnam National University, Research Institute for Human Ecology, Gwangju 61186, Korea, Professor

*Corresponding author

Bok-Mi Jung
Division of Food and Nutrition,
Chonnam National University,
Gwangju 61186, Korea

Tel: (062) 530-1353
Fax: (062) 530-1339
E-mail: jbm@jnu.ac.kr

Received: June 28, 2019
Revised: August 20, 2019
Accepted: August 20, 2019

ABSTRACT

Objectives: This study was undertaken to compare dietary life of the elderly living alone and in a family, and to compare differences based on gender, for the 2013-2016 Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES).

Methods: The subjects included 2,612 elderly people aged over 65 years who participated in the health survey, health examination and nutrition survey. Subjects on a diet therapy were excluded. This study analyzed the general characteristics, dietary habits, daily energy and nutrient intakes, CPF ratio, estimated average requirement (EAR), nutrient adequacy ratio (NAR) and mean adequacy ratio (MAR), index of nutrient quality (INQ), and food consumption of the elderly living alone and in a family. We also compared the differences based on gender.

Results: Daily intake of food, water, dietary fiber, potassium, retinol, and riboflavin were low in the male elderly subjects living alone. The elderly living with family revealed higher NAR and MAR as compared to the elderly living alone. Although all MAR values were <1, the elderly living alone had lower values. Considering the intake of food, the consumption of seaweed, fish and shellfish, and oils (animal) was higher in elderly men living with families, whereas women living with families consumed more vegetables, fruits, seaweeds and seafood, as compared to their counterparts living alone. Furthermore, analyzing the foods consumed by the elderly people living alone, female subjects consumed more seaweed, milk and animal oil as compared to male subjects.

Conclusions: The results of this study indicate that the elderly living alone have poor nutrient intake as compared to the elderly living with families. Based on this research data, we recommend that it is necessary to improve the health and nutritional status of the elderly living alone.

Korean J Community Nutr 24(4): 309~320, 2019

KEY WORDS dietary behavior, food and nutrient intake, elderly people living alone, living with families

서론

과거에 비해 평균 수명이 연장되면서 세계적으로 고령화 현상이 나타나고 있다. 의료기술의 발달과 생활환경의 향상은 인간의 수명을 증가시켰으며, 우리나라도 지속적인 경제 성장과 생활수준의 개선, 보건의료 기술의 발달로 평균 수명의 증가와 함께 노인인구가 크게 증가하였다[1, 2]. 국내 65세 이상 노인인구는 2005년에는 전체 인구의 9.3%였으나, 2018년에는 전체 인구의 14.3%로 지속적으로 증가하여 2060년에는 41.0%대까지 늘어날 것으로 예측되었다. 또한 65세 이상 고령인구의 성비는 여성인구 100명당 남성 74.6명이며, 2060년에는 91.3명으로 높아질 것으로 전망하였다[3].

노인의 건강을 유지하고 질병을 예방하기 위해서는 균형 잡힌 식생활과 올바른 식이 패턴이 가장 중요하다[4, 5]. 노화는 일반적으로 체질량, 신체활동, 소화 흡수기전 등의 변화로 인해 에너지, 단백질 및 다른 영양소의 요구조건이 바뀐다. 에너지는 나이가 들면서 기초 신진대사의 감소, 제지방 또는 근육의 감소, 앉아서 생활하는 방식으로 인해 감소할 필요가 있지만, 일반적으로 연령에 따라 총 에너지와 대부분의 영양소가 감소하고 미량영양소의 섭취도 권장 수준 이하라고 보고하였다[6]. 노인에게 건강상태와 기능적 능력은 음식 관련 활동에 큰 영향을 준다. 적절한 식단으로 올바른 식품구매, 영양가 있는 식사준비를 하여 독립적으로 식사할 수 있는 능력과 환경을 제공해 준다. 미국, 유럽 및 캐나다의 일부연구에서는 노인 교육수준과 소득수준이 높은 경우 지식과 행동이 연관되어 더 나은 영양을 섭취하게 되고 따라서 질병예방을 할 수 있다고 하였다[7, 8]. 또한 노인들을 대상으로 한 영양 표시이용교육, 적절한 음식 구매 환경, 사회적 지원 및 효과적인 지역사회 기반과 식사 제공 서비스는 식습관을 조절하고 건강한 식단을 선택할 수 있는 잠재력을 가지고 있다고 하였다[6].

한편 평균 수명의 증가로 인한 노인 인구 증가, 출산율 감소, 가족 부양 의식의 변화로 노인 단독 가구가 증가하면서 가구유형에도 변화를 가져왔다. 한국의 독거노인비율은 1990년 8.9%에서 2017년 19.3%로 꾸준히 증가해 왔다[4]. 독거노인은 동거노인에 비해 신체적, 주관적 건강상태가 모두 좋지 않고 특히 저소득층 독거노인인 경우 건강증진 행위도 낮게 나타나는 것으로 보고되고 있다[9]. 독거노인가구가 부부가구나 자녀동거가구에 비해 식품 섭취의 다양성이 낮고, 식사를 거르는 빈도가 높아 영양불량위험에 노출되는 경우가 높다고 하였다[10, 11]. 독거가구는 취약집단의 비율이

다른 가구형태보다 상대적으로 높고, 경제, 건강, 그리고 소외문제를 경험하는 비율도 상대적으로 높기 때문에 국가에 의한 공식적 보호체계의 역할과 책임이 더욱 강조되어야 할 것이다[12]. 가구유형의 변화는 노년기 삶의 양상과 서비스 욕구에 변화를 가져올 것이라는 점에서 정책적 관심이 필요하다. 따라서 질병 예방 및 건강한 노년기를 위해서는 균형 있는 식생활과 영양공급이 필수적이다. 현재까지 노인의 식생활에 대한 연구는 많이 이루어져 왔으며[13-17], 특히 독거와 동거노인의 식생활 비교연구[18]는 발표되었으나 성별로 나누어 비교한 연구는 이루어지지 않았다. 인구 고령화로 인한 기대수명은 2017년에는 여성이 남성보다 6년 높게 나타났으며[4], 연령의 증가에 따라 남녀에 따른 영양소 섭취수준도 달라진다고 보고[19]된 바 있으므로 본 연구는 국민건강영양조사 제6기, 7기(2013-2016)를 이용하여 65세 이상 노인을 성별로 나눈 후 성별에 따라 다시 독거와 동거로 나누어 식 행동과 식품 및 영양소 섭취 차이를 비교 분석하여 보고하고자 하였다.

연구내용 및 방법

1. 조사대상

본 연구는 국민건강영양조사 제6기, 7기(2013-2016)에 참여한 전체 조사 대상자수는 27,713명이었으며, 본 연구 대상자는 참여자 중 65세 이상 노인으로 건강 설문조사, 검진조사, 영양조사에 모두 참여한 사람을 포함하였으며, 국민건강영양 조사 시 식사요법 대상자(제외)이거나 가구조사 문항에 ‘모름 또는 무응답’이라고 응답한 대상자를 제외한 2,612명(남자 1,244명, 여자 1,368명)을 선정하였다. 본 연구는 전남대학교 생명윤리심의위원회의 면제 심의를 거쳐 승인받았다(1040198-190211-HR-005-02).

2. 연구내용

국민건강영양조사 자료는 건강 설문조사, 검진조사, 영양조사를 포함하고 있다. 그 중 일반적 특성, 식 행동 조사, 영양소 섭취조사, 식품섭취조사를 이용하였다. 교육수준은 초졸, 중졸, 고졸이상으로 재분류하였고, 가구소득은 월평균 가구총소득에 따라 100만원 이하를 ‘하’, 101~200만원 이하를 ‘중’, 200만원초과를 ‘상’으로 분류하였다. 비만 여부는 대한비만학회 기준에 따라 체질량지수가 $18.5 \leq \text{BMI} < 25$ 이면 정상, $25 \leq \text{BMI}$ 이면 비만으로 분류하였다. 당뇨병 유병 여부는 공복혈당을 기준으로 공복혈당이 126 mg/dl 이상 또는 당뇨병 약물을 복용 하거나 인슐린 주사를 투여중이거

나 또는 의사진단을 받았을 경우 당뇨병이라고 정의하였으며, 공복혈당이 100 mg/dl 이상이면서 125 mg/dl 이하인 경우 공복혈당장애, 공복혈당이 100 mg/dl 미만인 경우 정상으로 분류하였다. 영양소 섭취 평가는 24시간 회상조사 자료를 이용하였고, 식품군 분류는 국민건강영양조사의 식품 섭취조사(개인별 24시간 회상조사) 중 식품군 분류 1을 이용하여 분석하였다.

3. 통계처리

통계분석은 SAS program(SAS version 9.4, Institute Inc., Cary, NC, USA.)을 이용하여 분석하였다. 본 연구의 분석 결과는 각 개인별 가중치와 집락추출 변수(PSU) 및 분산추정증 변수(KSTRATA)가 적용된 survey procedure를 통해 산출되었다. 가중치는 국민건강영양조사 제6기, 7기(2013-2016)내 자료 통합을 위한 기수 간 통합가중치를 계산하여 적용하였으며, 건강설문조사·검진조사·영양조사를 포괄하는 연관성 가중치를 사용하였다. 가족동거 여부에 따른 일반적 특성, 건강행태, 식생활 및 영양소 섭취의 비교분석을 위해 t-test 및 χ^2 -test(Chi-square test)를 이용하여 유의성 검정을 실시하였으며, 연속형 변수는 일반선형모형(GLM)을 이용하여 가족동거 여부에 따른 평균차이를 검정하였다. 식품 및 영양소 섭취는 Crude와 에너지 섭취량을 보정한 Model 1로 구분하여 제시하였다.

연구결과

1. 일반적 특성

독거노인과 가족동거노인의 일반적 특성에 대한 결과는 Table 1과 같다. 여성의 경우 독거노인과 가족동거노인의 초등학교 졸업자 비율이 각각 82.7%, 74.2%로 초등학교 졸업자 비율이 가장 높았고, 독거노인에 비하여 가족동거노인의 고등학교 졸업자 이상 비율이 높아 가족동거노인의 교육수준이 독거노인보다 높은 것을 알 수 있었다($p<0.01$). 가계소득수준 분포 결과 남성의 경우 독거노인의 100만원 이하 비율이 74.8%로 가장 높았고, 가족동거노인은 200만원 초과 비율이 42.8%로 가장 높아 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 여성의 경우도 독거노인의 85.5%가 100만원 이하에 해당하였고, 가족동거노인은 200만원 초과 비율이 41.1%로 가장 높아 유의한 차이가 나타났다($p<0.001$). 경제활동을 하는 독거남성노인은 31.1%였으나, 동거남성노인은 41.6%로 유의한 차이가 있었다($p<0.05$).

2. 식 행동 조사

독거노인과 가족동거노인의 식 행동 조사를 나타낸 결과는 Table 2와 같다. 끼니별 결식 여부는 남성의 경우 독거노인과 동거노인의 경우 아침 결식 여부에서 유의한 차이가 있었다($p<0.05$). 독거남성노인의 아침결식률은 9.9%이었

Table 1. General characteristics of the elderly living alone and the elderly living with their families

Variables	Male (n=1,244)		χ^2 -value	Female (n=1,368)		χ^2 -value
	Alone (n=136)	With families (n=1,108)		Alone (n=397)	With families (n=971)	
Education levels						
Elementary school	72 (52.5) ¹⁾	469 (41.7)	2.49	334 (82.7)	726 (74.2)	6.07**
Middle school	21 (15.9)	199 (18.1)		32 (9.3)	101 (10.3)	
High school	43 (31.6)	440 (40.2)		31 (8.0)	144 (15.5)	
Household income levels ²⁾						
Low	100 (74.8)	363 (31.1)	44.71***	336 (85.5)	363 (37.0)	138.32***
Middle	28 (19.7)	301 (26.1)		43 (10.5)	229 (21.9)	
High	8 (5.5)	444 (42.8)		18 (4.0)	379 (41.1)	
Current occupation						
Yes	47 (31.1)	495 (41.6)	4.47*	103 (26.4)	269 (26.2)	0.01
No	89 (68.9)	613 (58.4)		294 (73.6)	702 (73.8)	
Residence						
Urban	98 (73.6)	790 (75.7)	0.31	285 (73.1)	696 (75.3)	0.49
Rural	38 (26.4)	318 (24.3)		112 (26.9)	275 (24.7)	

1) n (%)

2) Household income levels: 'Low'=less than 100, 'Middle'=101~200, 'High'=exceed 200

*, $p<0.05$, **, $p<0.01$, ***, $p<0.001$

Table 2. Dietary habits of the elderly living alone and the elderly living with their families

Variables	Male (n=1,244)		† or χ^2 -value	Female (n=1,368)		† or χ^2 -value
	Alone (n=136)	With families (n=1,108)		Alone (n=397)	With families (n=971)	
Skipping breakfast						
Yes	13 (9.9) ¹⁾	46 (4.5)	4.46*	29 (7.0)	55 (7.1)	0.0018
No	123 (90.1)	1,062 (95.5)		368 (93.0)	916 (92.9)	
Skipping lunch						
Yes	12 (9.6)	63 (5.7)	2.37	47 (12.1)	73 (7.3)	6.9847**
No	124 (90.4)	1,045 (94.3)		350 (87.9)	898 (92.7)	
Accompanying breakfast ²⁾						
Yes	15 (12.2)	836 (78.4)	173.66***	15 (3.7)	697 (73.7)	367.33***
No	101 (87.8)	201 (21.6)		339 (96.3)	188 (26.3)	
Accompanying lunch ²⁾						
Yes	27 (22.8)	760 (70.1)	68.90***	78 (21.7)	576 (60.5)	121.87***
No	89 (77.2)	277 (29.9)		276 (78.3)	309 (39.5)	
Accompanying dinner ²⁾						
Yes	19 (15.6)	915 (87.1)	254.54***	26 (6.8)	721 (76.1)	368.07***
No	97 (84.4)	122 (12.9)		328 (93.2)	164 (23.9)	
Dietary supplements						
Yes	57 (45.0)	439 (40.5)	0.92	193 (50.3)	484 (50.9)	0.02
No	79 (55.0)	669 (59.5)		204 (49.7)	487 (49.1)	
Nutrition education experience						
Yes	10 (6.5)	41 (3.5)	2.30	23 (5.6)	44 (5.2)	0.08
No	126 (93.5)	1067 (96.5)		374 (94.4)	927 (94.8)	
Awareness of nutrition labeling						
Yes	55 (40.6)	381 (34.0)	2.01	95 (24.7)	322 (34.6)	10.02**
No	81 (59.4)	727 (66.0)		302 (75.3)	649 (65.4)	
Frequency of eating out	9.6 ± 1.08 ²⁾	8.1 ± 0.40	-1.27	5.1 ± 0.50	4.8 ± 0.32	-0.38

1) n (%)

2) Exclude: not applicable (meal frequency less than two times a week)

*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

으나, 동거남성노인의 아침결식률은 4.5%로 독거남성노인의 아침결식률이 더 높았다. 여성의 경우 독거여성노인의 점심결식률은 12.1%였으나, 동거여성노인의 점심결식률은 7.3%로 독거여성노인의 점심결식률이 더 높아 유의한 차이가 있었다(p<0.01). 끼니별 동반식사 여부는 독거노인과 가족동거노인 모두 통계적으로 유의한 차이가 있었다(p<0.0001). 독거남성노인이 혼자 식사하는 아침, 점심, 저녁의 비율은 각각 87.8%, 77.2%, 84.4%이었으나, 동거남성노인의 혼자 식사하는 아침, 점심, 저녁의 비율은 각각 21.6%, 29.9%, 12.9%로 독거남성노인이 혼자 식사하는 비율이 높았다. 여성 또한 여성독거노인의 혼자 식사하는 비율이 높았다. 영양표시를 인식하고 있는 독거여성노인은 24.7%이었으나, 동거여성노인은 34.6%로 동거여성노인이 보다 높아 유의한 차이가 있었다(p<0.01).

3. 영양소 섭취조사

1) 1일 에너지 및 영양소 섭취량

독거노인과 가족동거노인의 1일 에너지 및 영양소 섭취량은 Table 3에 제시하였다. 남성의 경우 독거노인과 가족동거노인은 식품섭취량(p<0.001), 물(p<0.0001), 식이섬유(p<0.05), 칼륨(p<0.01), 레티놀(p<0.05), 리보플라빈(p<0.05)에서 유의한 차이를 보였다. 물의 섭취량도 독거노인 839.6 ± 40.46 g, 가족동거노인 1,037.2 ± 21.33 g으로 독거노인의 물 섭취량이 더 낮았다. 식이섬유의 경우 독거노인 23.4 ± 1.24 g, 가족동거노인 26.4 ± 0.49 g으로 독거노인에 비하여 가족동거노인의 섭취량이 높았다. 여성의 경우 독거노인과 가족동거노인은 식품섭취량(p<0.001), 에너지(p<0.05), 물(p<0.001), 탄수화물(p<0.05), 인(p<0.05), 칼륨(p<0.01), 티아민(p<0.05), 리보플라빈(p<0.001), 니아신(p<0.001), 비타민 C(p<0.001)에서 유의한 차이를

Table 3. Daily energy and nutrient intakes of the elderly living alone and the elderly living with their families

Variables	Male (n=1,244)		t-value	Female (n=1,368)		t-value
	Alone (n=136)	With families (n=1,108)		Alone (n=397)	With families (n=971)	
Food intake (g)	1,309.8 ± 49.05 ¹⁾	1,502.9 ± 25.21	3.42***	1,043.1 ± 28.26	1,176.4 ± 24.32	3.79***
Energy (kcal)	2,037.3 ± 66.09	2,005.0 ± 24.76	-0.45	1,457.0 ± 29.60	1,533.5 ± 23.17	2.1*
Water (g)	839.6 ± 40.46	1,037.2 ± 21.33	4.16***	695.4 ± 23.83	809.1 ± 21.18	3.88***
Protein (g)	61.9 ± 2.89	65.7 ± 1.09	1.21	45.5 ± 1.32	47.9 ± 0.90	1.44
Fat (g)	32.0 ± 3.11	32.1 ± 0.82	0.02	20.4 ± 1.05	21.7 ± 0.69	1.1
Saturated fatty acid (g)	9.4 ± 1.09	8.7 ± 0.23	-0.6	5.5 ± 0.29	6.0 ± 0.21	1.25
Cholesterol (g)	153.7 ± 16.19	177.0 ± 6.71	1.32	105.0 ± 8.10	118.4 ± 5.47	1.4
Carbohydrates (g)	344.6 ± 12.33	337.9 ± 4.18	-0.51	267.8 ± 5.39	282.3 ± 4.33	2.25*
Fiber (g)	23.4 ± 1.24	26.4 ± 0.49	2.16*	20.2 ± 0.73	21.7 ± 0.47	1.67
Calcium (mg)	440.4 ± 25.83	474.1 ± 10.60	1.21	341.9 ± 11.50	368.0 ± 10.43	1.75
Phosphorus (mg)	961.8 ± 38.94	1,045.8 ± 16.12	1.96	730.2 ± 18.31	786.8 ± 14.77	2.46*
Iron (mg)	17.3 ± 0.95	18.3 ± 0.32	0.91	13.4 ± 0.39	15.1 ± 0.60	1.87
Sodium (mg)	3,793.4 ± 237.96	3,888.4 ± 80.85	0.37	2,650.3 ± 98.99	2,841.7 ± 82.23	1.56
Potassium (mg)	2,753.8 ± 116.99	3,107.3 ± 54.89	2.64**	2,271.4 ± 70.96	2,516.6 ± 56.47	2.74**
Vitamin A (μgRE)	606.4 ± 67.65	707.1 ± 31.96	1.37	526.2 ± 44.15	555.2 ± 27.75	0.55
Retinol (μg)	51.4 ± 7.05	74.0 ± 7.56	2.49*	51.4 ± 8.47	57.0 ± 10.49	0.52
Thiamine (mg)	2.0 ± 0.10	2.0 ± 0.03	-0.07	1.4 ± 0.04	1.5 ± 0.03	2.33*
Riboflavin (mg)	1.1 ± 0.06	1.2 ± 0.03	2.41*	0.8 ± 0.03	1.0 ± 0.03	3.6***
Niacin (mg)	14.0 ± 0.76	15.3 ± 0.28	1.5	10.0 ± 0.29	11.3 ± 0.25	3.45***
Vitamin C (mg)	101.8 ± 9.64	111.4 ± 4.25	0.95	78.3 ± 5.15	101.9 ± 4.61	3.61***

1) Mean ± S.E.

*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

Table 4. Daily energy and nutrient intakes per 1,000 Kcal by households type

Variables	Model I ¹⁾		t-value
	Alone (n=533)	With families (n=2,079)	
Food intake (g)	1,361.8 ± 21.40 ²⁾	1,482.7 ± 16.92	-5.03***
Water (g)	901.3 ± 20.20	1,020.1 ± 16.12	-5.18***
Protein (g)	62.3 ± 0.98	63.7 ± 0.61	-1.4
Fat (g)	30.9 ± 1.22	31.1 ± 0.61	-0.15
Saturated fatty acid (g)	8.5 ± 0.40	8.4 ± 0.18	0.28
Cholesterol (g)	153.8 ± 7.88	166.4 ± 5.01	-1.53
Carbohydrates (g)	341.3 ± 4.10	342.2 ± 2.49	-0.22
Fiber (g)	25.2 ± 0.63	26.6 ± 0.35	-2.11*
Calcium (mg)	443.6 ± 11.50	462.5 ± 8.15	-1.5
Phosphorus (mg)	973.7 ± 13.60	1,017.6 ± 9.12	-3.08**
Iron (mg)	17.4 ± 0.38	18.5 ± 0.44	-2.11*
Sodium (mg)	3,632.2 ± 106.12	3,718.7 ± 66.70	-0.76
Potassium (mg)	2,908.8 ± 53.40	3,122.6 ± 41.63	-3.62***
Vitamin A (μgRE)	652.9 ± 39.38	689.7 ± 25.50	-0.86
Retinol (μg)	69.0 ± 7.71	78.0 ± 9.20	-0.93
Thiamine (mg)	1.9 ± 0.03	2.0 ± 0.02	-0.97
Riboflavin (mg)	1.1 ± 0.03	1.2 ± 0.02	-3.78***
Niacin (mg)	14.0 ± 0.26	14.9 ± 0.19	-3.37***
Vitamin C (mg)	100.8 ± 4.95	117.8 ± 3.93	-3.17**

1) Model I: adjusted nutrient intake per 1,000 kcal

2) Mean ± S.E.

*: p<0.05

보였다. 물 섭취량의 경우 독거노인 695.4 ± 23.83 g, 가족 동거노인 809.1 ± 21.18 g, 탄수화물은 독거노인 267.8 ± 5.39 g, 가족동거노인 282.3 ± 4.33 g으로 가족동거노인에 비하여 독거노인의 섭취량이 낮았다. 1일 영양소 섭취량을 섭취 열량 1,000 kcal 당으로 보정한 결과는 Table 4와 같다. 식품섭취량($p < 0.001$), 물($p < 0.001$), 식이섬유($p < 0.05$), 인($p < 0.01$), 철($p < 0.05$), 칼륨($p < 0.001$), 리보플라빈($p < 0.001$), 니아신($p < 0.001$), 비타민 C($p < 0.01$)에서 유의한 차이가 있었으며, 독거노인보다 가족동거노인에서 섭취량이 더 높았다.

2) 1일 주요 영양소 열량구성비

독거노인과 가족동거노인의 1일 주요 영양소의 평균 에너지 섭취비율과 에너지 적정비율의 범위를 이용한 평가결과를 제시한 결과는 Table 5와 같다. 여성의 경우 지방의 에너지의 적정 비율($p < 0.05$)은 차이가 있었으며, 독거노인 <15%(적정 미만) 74.2%, 15-30%(적정) 21.6%, >30%(적정 초과) 4.2%, 가족동거노인은 <15%(적정 미만) 69.7%, 15-30%(적정) 28.1%, >30%(적정 초과) 2.2%로 독거노인에 비하여 가족동거노인의 15-30%(적정)비율이 높았다.

3) 평균필요량 이하 섭취자 비율

독거노인과 가족동거노인의 평균필요량 이하 섭취자의 비율 결과는 Table 6과 같다. 남성의 경우 인($p < 0.05$), 철($p < 0.05$)에서 유의한 차이가 있었다. 인은 평균필요량 이하

로 섭취하는 경우 독거노인 17.8%, 가족동거노인 10.6%로 가족동거노인에 비하여 독거노인의 평균필요량 이하 섭취 비율이 더 높았다. 철은 평균필요량 이하로 섭취하는 경우 독거노인 11.0%, 가족동거노인 4.9%로 독거노인에 비하여 가족동거노인의 평균필요량 이하 섭취 비율이 낮았다. 여성의 경우 칼슘, 철을 제외한 비타민 A($p < 0.05$), 비타민 B₁($p < 0.01$), 비타민 B₂($p < 0.01$), 니아신($p < 0.0001$), 비타민 C($p < 0.01$), 인($p < 0.05$)에서 평균필요량 이하 섭취자 비율이 독거여성노인에서 높아 차이를 보였다.

4. 식사 질 평가

1) 영양소 적정 섭취비(NAR)와 평균 영양소 적정 섭취비(MAR)

독거노인과 가족동거노인의 적정 섭취비(NAR, Nutrient Adequacy Ratio)와 평균 영양소 적정 섭취비(MAR, Mean Adequacy Ratio)를 평가한 결과는 Table 7과 같다. 남성의 경우 비타민 A($p < 0.05$), 비타민 B₂($p < 0.05$), 니아신($p < 0.05$), 비타민 C($p < 0.05$), 인($p < 0.05$)에서 유의한 차이가 있었으며, 가족동거노인에 비하여 독거노인의 NAR이 낮았다. MAR 값을 산출 한 결과 독거노인 0.68, 가족동거노인 0.72로 독거노인이 가족동거노인보다 유의적으로($p < 0.05$) 낮게 나타났다. 여성의 경우 NAR 값을 산출 한 결과, 칼슘을 제외한 단백질($p < 0.05$), 비타민 A($p < 0.01$), 비타민 B₁($p < 0.01$), 비타민 B₂($p < 0.001$), 니아신($p < 0.0001$), 비타민 C($p < 0.01$), 인($p < 0.01$), 철($p < 0.05$)에서 유의한 차이가 있었으며, 독거노인에 비하여 가족동거노

Table 5. Energy nutrients and CPF ratio of the elderly living alone and the elderly living with their families

Variables	Male (n=1,244)		t or χ^2 -value	Female (n=1,368)		t or χ^2 -value
	Alone (n=136)	With families (n=1,108)		Alone (n=397)	With families (n=971)	
C:P:F ratio	79:14:7	78:15:7		80:14:6	80:14:6	
Carbohydrate (%)	$79.0 \pm 0.95^{1)}$	77.7 ± 0.26	-1.28	80.5 ± 0.44	80.2 ± 0.28	-0.59
<55	20 (16.9) ²⁾	140 (13.0)		18 (5.0)	43 (4.8)	
55 - 65	18 (12.5)	218 (20.1)	2.27	33 (9.8)	108 (11.4)	0.27
>65	98 (70.6)	750 (66.9)		346 (85.2)	820 (83.8)	
Protein (%)	14.0 ± 0.48	15.1 ± 0.15	1.95	13.5 ± 0.23	13.6 ± 0.16	0.49
<7	4 (2.6)	13 (1.2)		2 (0.6)	5 (0.4)	
7 - 20	129 (95.1)	1,053 (95.3)	1.05	384 (96.7)	940 (97.1)	0.13
>20	3 (2.3)	42 (3.5)		11 (2.7)	26 (2.5)	
Fat (%)	7.0 ± 0.58	7.2 ± 0.14	0.43	6.0 ± 0.25	6.2 ± 0.15	0.58
<15	87 (63.6)	698 (62.0)		298 (74.2)	682 (69.7)	
15 - 30	46 (32.0)	376 (35.0)	0.38	85 (21.6)	268 (28.1)	3.46*
>30	3 (4.4)	34 (3.0)		14 (4.2)	2 (2.2)	

1) Mean \pm S.E.

2) n (%)

*: $p < 0.05$

Table 6. Estimated average requirement (EAR) of the elderly living alone and the elderly living with their families

Variables	Male (n=1,244)		t-value	Female (n=1,368)		t-value
	Alone (n=136)	With families (n=1,108)		Alone (n=397)	With families (n=971)	
≤EAR						
Protein	136 (100.0) ¹⁾	1,108 (100.0)	N.A ²⁾	397 (100.0)	971 (100.0)	N.A
Vitamin A	88 (63.6)	611 (54.4)	3.52	264 (66.2)	551 (57.9)	6.61*
Vitamin B ₁	18 (12.3)	82 (7.3)	3.39	83 (21.0)	135 (14.6)	6.75**
Vitamin B ₂	93 (67.7)	706 (64.1)	0.57	288 (71.7)	619 (63.9)	7.28**
Niacin	61 (44.3)	447 (33.9)	0.86	278 (68.8)	538 (56.2)	16.30***
Vitamin C	77 (55.6)	573 (52.3)	0.55	258 (64.2)	521 (54.1)	8.98**
Ca	106 (77.8)	816 (73.5)	0.96	347 (87.1)	828 (84.9)	0.86
P	26 (17.8)	123 (10.6)	5.09*	161 (39.8)	301 (32.3)	5.96*
Fe	16 (11.0)	53 (4.9)	6.00*	38 (8.3)	56 (5.8)	3.81

1) n (%)

2) not applicable

*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

Table 7. Nutrient adequacy ratio(NAR) and mean adequacy ratio(MAR) of the elderly living alone and the elderly living with their families

Variables	Male (n=1,244)		t-value	Female (n=1,368)		t-value
	Alone (n=136)	With families (n=1,108)		Alone (n=397)	With families (n=971)	
NAR						
Protein	0.85 ± 0.02 ¹⁾	0.89 ± 0.01	1.66	0.85 ± 0.01	0.88 ± 0.01	2.29*
Vitamin A	0.56 ± 0.03	0.64 ± 0.01	2.29*	0.56 ± 0.02	0.63 ± 0.01	3.23**
Vitamin B ₁	0.94 ± 0.01	0.97 ± 0.00	1.83	0.90 ± 0.01	0.94 ± 0.01	3.13**
Vitamin B ₂	0.63 ± 0.03	0.70 ± 0.01	2.27*	0.60 ± 0.02	0.66 ± 0.01	3.34***
Niacin	0.73 ± 0.02	0.79 ± 0.01	2.25*	0.65 ± 0.01	0.71 ± 0.01	3.98***
Vitamin C	0.58 ± 0.03	0.65 ± 0.01	2.13*	0.53 ± 0.02	0.61 ± 0.02	3.22**
Ca	0.57 ± 0.02	0.61 ± 0.01	1.51	0.41 ± 0.01	0.44 ± 0.01	1.77
P	0.91 ± 0.02	0.95 ± 0.00	2.23*	0.83 ± 0.01	0.87 ± 0.01	2.61**
Fe	0.95 ± 0.01	0.98 ± 0.00	1.78	0.94 ± 0.01	0.96 ± 0.00	2.28*
MAR	0.68 ± 0.02	0.72 ± 0.00	2.48*	0.64 ± 0.01	0.68 ± 0.01	3.63***

1) Mean ± S.E.

*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

인의 NAR이 높게 나타났다. MAR 값은 독거노인 0.64, 가족동거노인 0.68로 독거노인이 가족동거노인보다 유의적으로(p<0.001) 낮았다.

2) 영양소 질적 지수(INQ)

독거노인과 가족동거노인의 영양소 질적 지수(INQ, Index of Nutrient Quality)를 평가한 결과는 Table 8에 제시하였다. 남성의 경우 단백질(p<0.01), 니아신(p<0.01), 인(p<0.001)에서 유의한 차이를 보였으며, 가족동거노인에 비하여 독거노인에서 유의적으로 낮았다. 여성의 경우 비타민 B₂(p<0.01), 니아신(p<0.01), 비타민 C(p<0.01)에서 INQ 값이 유의한 차이를 보였으며, 독거노인이 가족동거노

인에 비해 유의적으로 낮았다.

5. 식품섭취조사

독거노인과 가족동거노인의 식품군별 섭취량을 분석한 결과는 Table 9와 같다. 남성의 경우 해조류(p<0.0001), 어패류(p<0.001), 동물성 유지류(p<0.001)에서 유의한 차이를 보였다. 해조류의 경우 독거노인은 7.1±2.5 g, 가족동거노인은 36.7±3.8 g으로 가족동거노인에 비하여 독거노인의 섭취량이 더 낮았다. 어패류도 독거노인 61.6±13.8 g, 가족동거노인 61.6±13.8 g으로 독거노인에 비하여 가족동거노인의 섭취량이 높았다. 또한, 유지류(동물)도 독거노인 0 g, 가족동거노인 0.03±0.01 g으로 독거노인의 섭

Table 8. Index of nutrient quality (INQ) of the elderly living alone and the elderly living with their families

Variables	Male (n=1,244)		t-value	Female (n=1,368)		t-value
	Alone (n=136)	With families (n=1,108)		Alone (n=397)	With families (n=971)	
INQ						
Protein	1.09 ± 0.03 ¹⁾	1.18 ± 0.01	6.74**	1.23 ± 0.02	1.24 ± 0.01	0.24
Vitamin A	0.88 ± 0.11	1.01 ± 0.04	1.25	1.05 ± 0.08	1.07 ± 0.05	0.04
Vitamin B ₁	1.61 ± 0.04	1.68 ± 0.01	1.95	1.44 ± 0.03	1.48 ± 0.02	1.79
Vitamin B ₂	0.71 ± 0.05	0.81 ± 0.01	3.10	0.75 ± 0.02	0.83 ± 0.02	8.70**
Niacin	0.85 ± 0.03	0.95 ± 0.01	7.80**	0.79 ± 0.02	0.83 ± 0.01	6.75**
Vitamin C	0.96 ± 0.09	1.13 ± 0.04	3.26	0.87 ± 0.05	1.06 ± 0.04	9.58**
Ca	0.62 ± 0.03	0.69 ± 0.01	3.52	0.48 ± 0.01	0.48 ± 0.01	0.17
P	1.35 ± 0.04	1.50 ± 0.01	12.84***	1.15 ± 0.02	1.18 ± 0.01	1.85
Fe	1.92 ± 0.09	2.10 ± 0.03	2.23	2.00 ± 0.05	2.03 ± 0.06	1.75

1) Mean ± S.E.

: p<0.01, *: p<0.001

Table 9. Food consumption estimated by 24-hour recall of the elderly living alone and the elderly living with their families

Variables	Male (n=1,244)		t-value	Female (n=1,368)		t-value
	Alone (n=136)	With families (n=1,108)		Alone (n=397)	With families (n=971)	
Food group						
Cereals (g)	352.9 ± 19.5 ¹⁾	323.4 ± 4.8	-1.54	269.5 ± 7.0	276.6 ± 5.6	0.86
Potatoes and starch (g)	31.4 ± 8.0	38.9 ± 3.3	0.87	33.3 ± 5.9	42.1 ± 4.4	1.27
Saccharide (g)	11.4 ± 1.7	11.1 ± 0.7	-0.2	6.9 ± 0.7	7.6 ± 0.5	0.8
Pulses (g)	47.2 ± 7.8	52.1 ± 3.9	0.58	36.4 ± 3.7	35.5 ± 2.5	-0.21
Seeds and nuts (g)	7.1 ± 2.0	10.2 ± 1.5	1.37	5.1 ± 1.2	5.6 ± 0.7	0.34
Vegetables (g)	341.2 ± 23.6	377.4 ± 8.6	1.43	262.7 ± 11.0	294.8 ± 8.4	2.32*
Mushroom (g)	3.0 ± 1.7	3.9 ± 0.5	0.51	2.5 ± 0.7	2.9 ± 0.6	0.55
Fruits (g)	168.0 ± 20.0	198.3 ± 8.8	1.42	157.1 ± 11.1	194.9 ± 9.8	2.81**
Seaweed (g)	7.1 ± 2.5	36.7 ± 3.8	6.11***	17.9 ± 4.5	39.9 ± 4.9	3.52***
Seasoning (g)	29.8 ± 3.0	32.6 ± 1.8	0.86	21.9 ± 1.3	22.7 ± 0.9	0.46
Vegetable oils (g)	5.2 ± 0.6	6.3 ± 0.3	1.52	3.8 ± 0.4	4.0 ± 0.2	0.36
Meat (g)	60.1 ± 11.1	76.1 ± 5.2	1.36	49.0 ± 8.1	43.6 ± 3.0	-0.66
Eggs (g)	16.8 ± 3.4	17.9 ± 1.2	0.3	12.4 ± 1.5	13.8 ± 1.0	0.81
Seafood (g)	61.6 ± 13.8	118.3 ± 7.0	1.87***	68.8 ± 7.8	91.3 ± 7.1	-0.49*
Milk dairy product (g)	31.4 ± 7.4	46.3 ± 3.9	3.82	55.7 ± 5.6	52.4 ± 4.1	-0.22
Fat (animal) (g)	0	0.03 ± 0.01	-0.36***	0.04 ± 0.02	0.03 ± 0.02	4.21
Beverage (g)	41.3 ± 8.8	59.3 ± 4.4	1.9	32.6 ± 3.6	40.9 ± 3.6	1.8
Alcohol (g)	94.0 ± 20.9	93.7 ± 7.8	-0.01	7.2 ± 2.5	7.6 ± 2.0	0.13

1) Mean ± S.E.

*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

취가 낮았다. 여성의 경우 채소류 (p<0.05), 과일류 (p<0.01), 해조류 (p<0.001), 어패류 (p<0.05)에서 차이가 있었다. 채소류의 경우 독거노인 262.7±11.0 g, 가족동거노인 294.8±8.4 g으로 가족동거노인에 비하여 독거노인의 섭취량이 더 낮았다. 또한, 과일류의 경우 독거노인 157.1±11.1 g, 가족동거노인 194.9±9.8 g으로 독거노인의 섭취량이 낮

았다. 해조류의 경우 독거노인 17.9±4.5 g, 가족동거노인 39.9±4.9 g, 어패류의 경우 독거노인 68.8±7.8 g, 91.3±7.1 g으로 독거노인에 비하여 가족동거노인의 섭취량이 높았다. 식품군별 섭취량을 섭취 열량 1,000 kcal 당으로 보정한 결과는 Table 10과 같다. 채소류 (p<0.05), 과일류 (p<0.01), 해조류 (p<0.001), 어패류 (p<0.05), 음료류

Table 10. Food consumption estimated by 24-hour recall per 1,000 Kcal by households type

Variables	Model ¹⁾		t-value
	Alone (n=533)	With Families (n=2,079)	
Food group			
Cereals (g)	342.3 ± 7.33 ²⁾	331.2 ± 4.17	1.54
Potatoes and starch (g)	40.1 ± 5.23	47.2 ± 3.86	-1.26
Saccharide (g)	10.6 ± 0.82	10.7 ± 0.60	-0.12
Pulses (g)	49.5 ± 3.99	49.4 ± 3.27	0.02
Seeds and nuts (g)	8.3 ± 1.26	9.3 ± 1.12	-0.81
Vegetables (g)	337.1 ± 10.98	364.0 ± 6.69	-2.21*
Mushroom (g)	3.4 ± 0.82	4.0 ± 0.49	-0.59
Fruits (g)	190.6 ± 10.37	221.1 ± 8.27	-2.66**
Seaweed (g)	17.2 ± 3.76	40.7 ± 3.62	-4.91***
Seasoning (g)	29.7 ± 1.41	30.4 ± 1.04	-0.47
Vegetable oils (g)	5.7 ± 0.37	6.0 ± 0.26	-0.76
Meat (g)	71.3 ± 7.20	70.8 ± 4.03	0.07
Eggs (g)	16.6 ± 1.57	17.5 ± 0.88	-0.56
Seafood (g)	80.4 ± 7.94	111.4 ± 6.15	-3.55***
Milk dairy product (g)	52.3 ± 4.88	53.6 ± 3.42	-0.25
Fat (animal) (g)	0.0 ± 0.01	0.0 ± 0.02	-0.12
Beverage (g)	45.0 ± 4.02	55.2 ± 3.36	-2.17*
Alcohol (g)	61.3 ± 7.47	59.8 ± 4.78	0.22

1) adjusted food consumption per 1,000 kcal

2) Mean ± S.E.

*: p<0.05, **: p<0.01, ***: p<0.001

(p<0.05)의 섭취량에서 차이를 보였으며, 가족동거노인에 비하여 독거노인에서 채소류, 과일류, 해조류, 어패류, 음료류의 섭취량이 낮았다.

고 찰

사회구조의 변화로 인해 노인의 가구유형도 변화하고 있다. 독거노인의 비율이 증가하는 추세에 맞춰 독거노인의 다양성과 특성을 파악하고 적절히 대응하기 위해서는 성별에 따른 노인 가구에 대한 차이점을 알고 건강·영양, 바람직한 노후 생활을 위한 노인 식품, 사회제도, 교육 등이 필요하다 [12]. 본 연구는 국민건강영양조사 제6기, 7기 (2013-2016)를 이용하여 65세 이상 독거노인과 가족동거노인의 일반적 특성, 식 행동, 식품 및 영양소 섭취에 대한 차이분석을 실시하였다. 대부분의 노인은 경제수준이 낮으며, 영양 섭취와 직접적 관련 있는 식품구매가 자유롭지 않고, 식사조리, 식사도 타인의 도움을 받아야 하는 비율이 높다고 보고 [20]하였다.

노인은 노화로 인해 생리적, 신체적인 기능저하 [21]로 인해 식품을 구매하는데 있어 도움이 필요하지만 [22], 독거노인은 가족의 정서적, 신체적 지원을 받지 못하여 더 어려움

이 있을 수 있다. 이는 가족구성원의 존재 여부에 따라 식생활이 달라질 수 있음을 예상할 수 있다. 실제로 저소득층 독거노인의 경우 건강이 매우 취약하며, 경제력의 저하로 인해 영양소 섭취가 부족하여 만성질환에 노출될 위험이 매우 클 것으로 보고되었다 [23]. 월 평균 수입비교 결과 남성, 여성 모두 독거노인의 수입이 동거노인보다 낮은 것으로 나타났다. Shin 등 [10]의 연구에서 여성독거노인의 91%가 소득수준이 100만원 이하로 경제적 소득이 매우 낮아 경제적인 이유에 의해서 육류나 생선 섭취가 어렵다고 보고하였다. Han 등 [13]의 한국 노인 식습관 및 영양섭취실태 평가 연구에서도 여성노인의 소득수준과 학력수준이 남성보다 낮았으며, 남성노인보다 여성노인이 식품선택에 있어 경제적인 영향을 더 많이 받는다 [24]고 하였다.

남성은 동거노인에 비해 독거노인이 물, 식이섬유, 칼륨, 레티놀, 리보플라빈의 섭취가 낮았고 식품섭취가 부족한 반면 여성의 경우 동거노인에 비하여 독거노인이 식품섭취량, 에너지, 물, 탄수화물, 인, 칼륨, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C의 섭취가 낮게 나타났다. 영양소 섭취량을 섭취 열량 1,000 kcal 당으로 보정한 결과에서 식품섭취량, 물, 식이섬유, 인, 철, 칼륨, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C에서 차

이가 있었으며, 독거노인보다 가족동거노인에서 섭취량이 더 높았다. 따라서 보정을 하였음에도 불구하고 식품섭취량, 물, 식이섬유, 인, 철, 칼륨, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C에서 가구형태에 따라 차이를 보여 노인의 가구형태가 영양소 섭취량에 영향을 주는 것으로 나타났다. 2015 한국인 영양소 섭취기준에 따르면, 남성의 경우 수분의 충분섭취량 2,100 mL, 칼륨의 충분섭취량 3,500 mg, 리보플라빈의 권장섭취량 1.5 mg에 비하여 독거, 가족동거노인 모두 섭취량이 부족하였고, 식이섬유는 독거노인만 충분섭취량 25 g보다 부족하게 섭취하였다. 여성의 경우 에너지 필요추정량인 1,600 kcal, 수분 충분섭취량 1,800 mL, 리보플라빈 권장섭취량 1.2 mg, 니아신 권장섭취량 14 mg에 비하여 독거, 가족동거노인 모두 부족하였고, 비타민 C의 경우 가족동거노인은 권장섭취량인 100 mg 이상으로 섭취하였지만, 독거노인은 권장섭취량에 비하여 부족하게 섭취하였다. 수분의 경우 독거노인, 가족동거노인 모두 섭취량이 낮게 나타났는데 연령이 증가하면서 체내수분함량은 점차 감소하고, 갈증반응의 둔화, 신장에서 수분보유 효율이 감소로 수분손실은 증가하게 된다[14]. 결국 장기간의 수분섭취 감소는 탈수의 위험성과 건강위험을 증가시킬 수 있으므로 충분한 수분섭취를 할 수 있도록 지속적인 교육이 필요하다고 생각된다. 인의 경우 권장섭취량 700 mg 이상, 티아민 1.1 mg 이상으로 섭취하고 있어 적절한 것으로 조사되었다. 칼슘의 경우 남녀 모두 칼슘의 섭취량이 500 mg 미만으로 섭취하고 있어 권장섭취량인 남성 700 mg, 여성 800 mg에 비하여 매우 부족하게 섭취하고 있었다. 65세 이상 여성노인을 대상으로 한 Kim 등[23]의 연구에서도 칼슘의 섭취량이 500 mg을 넘지 못하여 노년층의 전반적인 칼슘의 섭취가 부족하다고 보고하였다. 칼슘섭취 부족으로 발생할 수 있는 질환을 예방하기 위해 칼슘섭취를 증가시킬 수 있는 실천 가능한 식생활 방법과 교육이 시행되어야 할 것이다.

남녀 노인 모두 탄수화물의 평균 에너지 섭취비율은 78%로 탄수화물 에너지 적정 비율 55-65%를 초과하였고, 지방의 평균 에너지비율은 6-7%로 지방 적정에너지 비율 15-30%에 비하여 상당히 낮았다. 결국 상대적인 단백질 섭취를 감소시켜 저단백혈증, γ -글루투린의 감소로 면역력 감소를 초래 할 수 있고, 탄수화물의 섭취 비율이 70% 이상일 때 질병 위험이 증가하므로 에너지 적정 비율 기준에 맞춰 섭취하여 만성질환 및 영양 불균형을 예방하도록 노력해야한다. 여성의 경우 지방의 <15(적정 미만)과 >30(적정 초과)비율이 가족동거노인에 비하여 독거노인에서 높게 나타났다. Lee 등[25]의 선행연구에서도 혼자 사는 여성노인의 탄수화물 적정 초과 섭취 비율이 높았으며, 지방은 적정

미만 섭취 비율이 가장 높게 나타났다. 단백질은 에너지 적정비율만큼 섭취하고 있었다. 이는 독거여성노인이 탄수화물의 의존도가 매우 높으며, 지방의 섭취는 부족함을 알 수 있었고 이는 결국 단백질, 지방의 급원식품에 존재하는 무기질, 비타민의 섭취 부족에도 영향을 줄 수 있다고 사료된다. 선행 연구[26]에서도 탄수화물 과다군에서 단백질, 지방, 칼슘, 인, 철분, 레티놀, 티아민, 리보플라빈, 니아신, 수분의 섭취가 탄수화물 적정군에 비해 낮게 나타났다.

노인의 건강한 영양 상태를 유지하기 위해 적정 지방의 섭취는 매우 중요하다. 지방은 단위 질량당 열량이 단백질이나 탄수화물에 비해 두 배 높고, 적정 열량을 섭취하기 힘든 노인에게 충분한 열량 공급을 하기 때문에 적정 지방의 섭취는 중요하다[27]. 성별에 따른 영양소 평균필요량 이하로 섭취한 비율을 조사한 결과, 남성의 경우 인과 철, 여성의 경우 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 니아신, 티아민 C, 인의 섭취에서 가족동거노인에 비하여 독거노인의 섭취 비율이 유의적으로 높았다. Lee 등[25]의 서울 일부지역 여자노인들의 가구유형에 따른 영양소 섭취실태 연구에 따르면 평균필요량 미만 섭취 결과 독거여성노인의 티아민 B₂, 니아신, 인의 섭취량이 부족노인, 자녀동거노인에 비하여 유의한 차이가 있어 가구유형에 따라 차이가 있다는 선행연구와 유사하였다. 이와 같은 영양소 섭취 수준의 차이는 식품군 섭취의 차이에서도 알 수 있었다.

남성의 경우 독거노인이 가족동거노인에 비하여 해조류, 어패류, 유지류(동물)의 섭취가 낮았으며, 여성의 경우 채소류, 과일류, 해조류, 어패류에서 독거노인이 가족동거노인에 비하여 섭취량이 낮게 나타났다. 이는 남녀 독거노인은 채소류, 과일류를 가장 적게 섭취하였고, 1주일의 결식빈도가 높았으며, 여성독거노인은 단백질 식품인 육류와 생선 섭취빈도가 낮다고 보고한 Shin 등[10]의 연구와 일치하였다. Lee 등[28]에 따르면 남녀노인 모두에서 과일과 채소 및 육류 섭취량의 저하와 연결되어 있고, 동물성 식품의 평균 섭취량은 여자 독거노인의 경우 비 독거노인에 비해 25% 정도 낮았으며 이는 주로 육류와 어패류 섭취량의 차이에 기인했다고 보고하였다. 특히 여름에는 동거노인에 비하여 독거노인의 당류와 육류의 섭취량이 유의적으로 적은 것으로 보고되었다[4]. 남성노인에 비하여 여성노인은 단백질 급원식품인 육류, 난류, 어패류의 섭취가 적은 것으로 나타났다[23]. 식품군별 섭취량을 섭취 열량 1,000 kcal 당 보정한 결과 독거인 경우 곡류, 당류, 채소류, 해조류, 양념류, 우유류, 동물성 유지류, 주류에서 차이를 보였고, 남성노인은 곡류, 당류, 채소류, 양념류, 주류에서, 여성노인은 해조류, 우유류, 동물성 유지류에서는 여성노인이 차이를 보였다. 즉, 전반적 영양섭

취가 독거남성노인, 독거여성노인에서 부족하였다. 따라서 성별에 관계없이 영양취약계층인 독거노인에게 적합한 영양교육과 사회적 제도가 필요하다고 생각된다.

독거 가구유형을 형성하는 과정에서 경험하는 심리적 변화 및 적응 현황 등에 대한 이해가 필요하다. 독거노인은 동거노인에 비하여 경제적으로 열등한 상태이며, 생활수준이 낮다. 식사형태도 밥 위주의 식생활을 하고 있으며 유제품이나 기호식품의 구매가 낮았다[12]. 노인의 경우 혼자서 식사하는 경우가 많아 식욕이 저하되고 식사량이 적어지는 만큼 소량씩 자주 식사하는 형태나 간식을 활용하는 것도 좋은 방법이며, 쇼핑을 자주 하지 못하고, 다른 질환으로 인한 섭취의 문제를 최소화하기 위하여 적절한 식품을 선택하고, 적절한 양을 섭취할 수 있도록 1인 1회 분량으로 포장된 다양한 음식을 활용하는 것도 좋은 방법이라고 생각된다. 노년기 영양 상태는 신체적, 정신적, 정서적 건강에 유의한 영향을 주기 때문에 노인들의 균형 있는 식사는 무엇보다 중요하다[29]고 하였다. 그러므로 본 연구에서 나타난 결과를 중심으로 부족한 영양소가 많이 함유된 식품들을 섭취시키기 위한 노력이 필요하다고 볼 수 있으며, 노인들의 식사에 영향을 미치는 인자들이 많음에도 불구하고 소량이지만 균형식을 섭취하도록 교육하는 것이 중요하다고 사료된다.

본 연구의 제한점으로 첫째, 국민건강영양조사 자료를 이용하여 65세 이상 독거노인과 동거노인의 식생활행태와 식품 및 영양소 섭취 실태 비교 분석한 단면연구로 성별에 따른 식생활행태와 식품 및 영양소 섭취실태의 관련성에 대하여 시간적 선후관계나 인과관계를 설명하는데 한계가 있다. 둘째, 가구유형을 1인 노인가구와 가족동거노인으로만 구분하여 여러 가구유형에 따른 연구가 필요할 것으로 생각된다. 셋째, 식품섭취조사는 24시간 회상법을 통해 이루어져 대상자의 일상적인 평균 섭취량을 파악하기는 어렵다. 집단의 영양소 섭취량에 대한 평가 시, 영양소섭취량의 평균값이 권장 섭취량과 동일해도 섭취량이 부족한 사람부터 필요량보다 많이 섭취한 사람까지 존재하게 된다는 단점이 있지만, 이러한 단점에도 불구하고 본 연구는 국민건강영양조사 자료를 이용하여 65세 이상 노인에 대한 대표성을 확보하였고 남녀를 모두 포함하여 성별에 따른 차이를 제시하였으며, 가구유형이 식생활행태와 식품 및 영양소 섭취에 미치는 영향을 분석함에 있어 그 의의가 있다고 볼 수 있겠다.

본 연구 결과 가족동거노인에 비하여 독거노인의 전반적인 영양섭취가 취약하게 나타났으며, 증가하는 독거노인의 건강 및 영양상태 개선을 위한 영양교육 등의 보건 영양 정책의 개발과 시행의 기초자료로 이용될 것으로 사료된다.

요약 및 결론

본 연구는 국민건강영양조사 제 6기, 7기(2013~2016)의 원시자료를 이용하여 65세 이상 독거와 가족동거노인의 일반적 특성, 건강행태, 식생활, 식품 및 영양소 섭취에 대한 차이분석을 실시하였다. 독거노인과 가족동거노인의 일반적 특성에서 독거노인의 경우 소득수준 ‘하’ 비율이 가장 높았고 가족동거노인은 ‘상’ 비율이 가장 높았다. 건강행태에서 여성의 경우 체중조절여부에서 독거노인이 가족동거노인보다 체중을 조절하지 않는 비율이 높았다. 식생활 조사 결과 남성의 경우 독거노인의 아침결식률, 여성의 경우 독거노인의 점심 결식율이 높게 나타났다. 영양표시인지여부는 여성의 경우 독거에 비해 가족동거노인에서 높게 나타났다.

1일 에너지 및 영양소 섭취량에서는 남성의 경우 식품섭취량, 물, 칼륨, 리보플라빈에서 차이를 보였으며, 가족동거노인에 비해 독거노인의 섭취량이 낮았다. 섭취 열량 1,000 kcal 당 영양소 섭취량을 보정한 결과에서는 식품섭취량, 물, 식이섬유, 인, 철, 칼륨, 리보플라빈, 니아신, 비타민 C에서 차이가 있었으며, 독거보다 가족동거노인에서 섭취량이 더 높았다. 여성의 경우 칼슘을 제외한 단백질, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 니아신, 비타민 C, 인, 철에서 독거에 비하여 가족동거노인의 NAR이 높게 나타났다.

식품군별 섭취량 분석 결과 남성은 해조류, 어패류, 동물성 유지류, 여성은 채소류, 과일류, 해조류, 어패류에서 독거에 비해 가족동거노인의 섭취량이 높았다. 식품군별 섭취량을 섭취 열량 1,000 kcal 당으로 보정한 결과 가족동거노인에 비하여 독거노인에서 채소류, 과일류, 해조류, 어패류, 음료의 섭취량이 낮았다.

본 연구 결과 가족동거노인에 비해 독거노인에서 식품·영양소 섭취 및 식사의 질이 낮은 것으로 조사되었다. 따라서 영양취약계층인 독거노인의 건강 및 영양상태 개선을 위한 모니터링과 영양교육을 더욱 강화시켜나갈 보건 영양 정책의 개발과 시행이 필요하다고 본다.

ORCID

Ji-Hong Oh: <http://orcid.org/0000-0001-7617-6297>

Bok-Mi Jung: <http://orcid.org/0000-0003-3008-6717>

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 Welf Elder* 2012; 4(2): 23-35.
2. Kim MY. Nutrient intake and food consumption of Korean elderly aged more than 65 years according to health-related quality of life: the fourth Korea national health and nutrition examination survey (KNHANES IV) 2007-2009 [dissertation]. Graduate School of Chung-Ang University; 2014.
 3. Statistics Korea. Population census [internet]. Statistics Korea; 2015 [cited 2015 Apr 20]. Available from: <http://kostat.go.kr/>.
 4. Lim YJ, Choi YS. 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* 2008; 13(5): 620-629.
 5. Kim YH, Jang MR. A research on analysis of eating habits and textbook contents for efficient nutrition education of elementary school students in Gangneung city. *J Korean Diet Assoc* 2007; 13(4): 379-388.
 6. Payette HL, Shatenstein BN. Determinants of healthy eating in community-dwelling elderly people. *Can J Public Health*; 2005; 96(3): 27-31.
 7. Keller HH, Østbye T, Bright-See E. Predictors of dietary intake in Ontario seniors. *Can J Public Health* 1997; 88(5): 305-309.
 8. Murphy SP, Davis MA, Neuhaus JM, Lein D. Factors influencing the dietary adequacy and energy intake of older Americans. *J Nutr Educ* 1990; 22(6): 284-291.
 9. Kim YS. The study of the impact of the family type on the health promoting behavior and physical and mental health of elderly people. *Health Soc Welf Rev* 2014; 34(3): 400-429.
 10. Shin SK, Kim HJ, Choi BY, Lee SS. Comparison of food frequency for the elderly regarding different family types, based on community health survey for 2008. *Korean J Nutr* 2012; 45(3): 264-273.
 11. Locher JL, Robinson CO, Roth DL, Ritchie CS, Burgio KL. The effect of the presence of others on caloric intake in homebound older adults. *J Gerontol* 2005; 60(11): 1475-1478.
 12. Jung KH. A study on the living conditions and policy issues of single elderly households. Korea Institute for Health and Social Affairs; 2014 Dec. Report No. 2014-22-8.
 13. Han KS, Yand EJ. 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* 2018; 28(4): 258-271.
 14. Lee JH, Kim SH. Establishment of reference intake of water for Korean adults in 2015. *J Nutr Health* 2017; 50(2): 121-132.
 15. Kim HY, Lee JS, Youn JC, Chang MJ. Food and nutrient intake status of Korean elderly by degree of cognitive function. *J Nutr Health* 2016; 49(5): 313-322.
 16. Kim EM, Choi MK. 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* 2013; 42(5): 818-827.
 17. Park JE, An HJ, Jung SU, Lee YN, Kim CI, Jang YA. Characteristics of the dietary intake of Korean elderly by chewing ability using data from the Korea national health and nutrition examination survey 2007-2010. *J Nutr Health* 2013; 46(3): 285-295.
 18. Kim C, Park YS. Comparing health-related behaviors, food behaviors, and the nutrient adequacy ratio of rural elderly by single-elderly families vs. extended families. *Korean J Community Nutr* 2000; 5(2): 307-315.
 19. Kang NE, Cho MS. A study on nutritional status and its related factors in elderly Koreans with ages. *Korean J Food Nutr* 1994; 7(4): 361-372.
 20. Kang YH, Kim MY, Lee E. The relationship of perceived health status, activities of daily living and nutrition status in the community-dwelling Korea elderly. *Korean J Acad Nurs* 2008; 38(1): 122-130.
 21. Kim J, Lee Y, Back JH. The association between frequency of food group consumption and functional disability in older people. *J Korean Geriatr Soc* 2010; 14(1): 25-35.
 22. Thompson JL, Bentley G, Davis M, Coulson J, Stathi A, Fox KR. Food shopping habits, physical activity and health-related indicators among adults aged ≥ 70 years. *Public Health Nutr* 2011; 14(9): 1640-1649.
 23. Kim HS, Jung GH, Jung DM, Kim SH, Lee BK. Increased calcium intake milk consumption and bone mineral density of elderly women living in Asan. *J Korean Diet Assoc* 2005; 11(2): 242-250.
 24. Rurik I. Nutritional differences between elderly men and women. *Ann Nutr Metab* 2006; 50(1): 45-50.
 25. Lee YJ, Kwon MK, Back HJ, Lee SS. Comparative analysis of food intake according to the family type of elderly women in Seoul area. *J Nutr Health* 2015; 48(3): 277-288.
 26. Park MS, Suh YS, Chung YJ. 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* 2014; 47(4): 247-257.
 27. Kim SW, Kim KI. Metabolic change and nutritional supply in the elderly. *Korea J Clin Nutr* 2014; 6(1): 2-6.
 28. Lee YN, Lee HJ, Lee HS, Jang YA, Kim CI. Nutritional status and revision of the elderly living alone. *Korean J Community Nutr* 2006; 11(3): 401-411.
 29. Posner BM, Jette AM, Smith KW, Miller DR. Nutrition and health risks in the elderly: the nutrition screening initiative. *Am J Public Health* 1993; 83(7): 972-978.