

서울 일부지역 여자 노인들의 가구유형에 따른 영양소 섭취실태 및 식사의 질 평가*

이연주¹ · 권민경¹ · 백희준² · 이상선^{1†}

한양대학교 생활과학대학 식품영양학과,¹ 한양대학교 서울병원 영양과²

Comparative analysis of food intake according to the family type of elderly women in Seoul area*

Lee, Yeon Joo¹ · Kwon, Min Kyung¹ · Baek, Hee Joon² · Lee, Sang Sun^{1†}

¹Department of Food and Nutrition, Hanyang University, Seoul 133-791, Korea

²Department of Nutrition, Hanyang University Seoul Hospital, Seoul 133-792, Korea

ABSTRACT

Purpose: As the rate of senior citizens living alone increases in the current aging society, there is much concern regarding the health and nutritional intake of solitary senior citizens. Therefore, this study compared the nutritional intake of senior citizens according to their family type. **Methods:** In July and August of 2011, two senior citizen welfare centers in Seoul were visited to survey 267 elderly women. Excluding 54 subjects for which the data were incomplete, information from 213 subjects was analyzed. The subjects were divided into three family types, living alone (LA, n = 74), living with spouse (LS, n = 78), and living with children (LC, n = 61). **Results:** The mean age of the LA group was the highest, while the mean age of the LS group was the lowest ($p < 0.001$), and WHR of the LC group was the highest ($p = 0.049$). Income was the highest in the LS group ($p < 0.001$). Frequency of eating out was the lowest in the LA group ($p = 0.031$). By Duncan's multiple analysis, the amounts of energy intake, vegetable protein, fat, calcium, phosphorus, potassium, selenium, Vit D, Vit E, Vit B₂, niacin, Vit B₆, Vit B₁₂, and cholesterol were significantly higher in the LS group compared with the LA or LC group ($p < 0.05$). The intakes of calcium, Vit D, Vit B₁₂, and cholesterol were still significantly different among the three groups, even after adjustment for age and monthly income. The LA group ate less fruit and fish than the LS or LC group ($p < 0.05$). The LA group showed the lowest dietary diversity and the LS group showed the highest diversity ($p = 0.014$), however, the significance of dietary diversity score among the three groups disappeared after adjustment for age and monthly income. **Conclusion:** Elderly women living with spouse were receiving better nutrition than elderly women living alone or living with children. Therefore, solitary elderly women who do not live with their spouse or children should be offered greater opportunities to receive a balanced meal at a congregational kitchen or welfare center. To ensure their healthy diet, it is essential to provide continuous nutrition education with these groups in mind.

KEY WORDS: elderly women, family type, food intake, nutrition

서 론

우리나라의 노인 인구 비율은 식습관의 개선과 보건의료기술의 발달과 함께 빠르게 증가하는 추세이다. 65세 이상 노인 인구 비율은 2000년에 7.2%에 도달하여 고령화 사회에 진입한 후, 2013년에는 12.2%로 지속적으로 증가하였으며, 2030년 24.3%, 2050년 37.4% 수준에 이를 것으로

전망하고 있다.¹ 이는 오늘 날 사회경제적 발전과 눈부신 의학의 발전, 그리고 건강에 대한 사람들의 관심 증가 등을 이유로 볼 수 있다.² Szponar와 Rychlik³의 연구에서 '식사는 일상에서 신체에 필요한 모든 영양소들을 적절히 공급하는 과정으로 올바른 식사는 특정 영양소의 과잉이나 결핍이 없고 미량영양소의 적절한 섭취가 이루어진 균형된 식사'라 말하고 있다. 그러나 우리나라 노인을 대상으로 한

Received: February 10, 2015 / Revised: March 18, 2015 / Accepted: May 12, 2015

*This work was supported by grants from the HYU Institute of Aging Society in 2011.

†To whom correspondence should be addressed.

tel: +82-2-2220-1206, e-mail: leess@hanyang.ac.kr

© 2015 The Korean Nutrition Society

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

Kang 등⁴의 연구에서는 대다수의 노인이 영양부족 상태라고 언급하였으며, 도시 일부계층의 영양과잉을 제외하면 전반적으로 열량, 단백질, 비타민 및 무기질 섭취가 부족하여 균형있는 식사 섭취를 하지 못하는 것으로 보고하였다. 노년기의 건강한 삶을 위해서는 균형 있는 식습관과 건강관리가 중요하며, 가족 구조는 노인의 생활양식과 건강관리에 크게 영향을 미치고 있는 것으로 알려지고 있다.^{5,6}

노년기는 신체적 노화 뿐 아니라 배우자의 죽음, 자녀들의 결혼과 분가 등으로 정서적으로도 매우 불안한 계층이며, 가족은 이들 노인 계층을 지탱하는 중요 기반 역할을 하게 된다. Sung의 연구⁷에서는 노인들의 93%가 도움이 필요할 때 자신의 가족을 찾으며 그 중 28%는 가족-친척-이웃-친구-시설협회의 복합적인 지지망들로 부터 동시에 지지를 받는다고 응답하여 노인의 지지망의 핵심은 가족임을 제시하였다. 노인의 교육 수준, 사회 활동, 운동 및 경제력 등이 건강관리 행태에 미치는 요인으로 보고되었고,⁸ 가족 형태가 노인의 식습관, 건강관리에 미치는 영향도 보고되었다.^{9,10} 그러나 그동안의 대부분 연구는 독거노인과 일반 노인들의 정신 건강에 대한 연구였으며,^{11,12} 다양한 가족 구성에 대한 노인의 식습관과 영양섭취에 대한 연구는 아직 부족한 편이다. 노인들은 배우자와 자녀에게 기대하는 바가 다르기 때문에,¹³ 부부 노인 가구를 비롯한 다양한 유형의 가족 구성이 노인의 영양소 섭취와 식사의 질에 미치는 평가가 필요하다고 여겨진다. 선행의 연구¹⁴에서는 식사의 질 평가는 영양소 섭취를 기초로 한 평가, 식품이나 식품군 섭취를 기초로 한 평가, 식사지침 또는 전반적인 생활을 기초로 한 평가를 수행하였다. 이에 본 연구는 서울시내에 위치한 복지관을 이용하는 만 60세 이상의 여자노인을 대상으로 수행하였다. 노인 인구가 증가하고 핵가족화 되는 사회현상에 따라 단독가구가 증가하였으므로, 본 연구 대상자는 혼자 사는 독거노인, 배우자와 함께 사는 부부노인, 미혼 또는 기혼 자녀와 함께 사는 자녀동거노인 등 세 가지 가구 유형으로 분류하여 식습관 및 영양섭취 등을 비교 분석하였다. 본 연구의 식사내용은 최근의 영양소 분석 프로그램 (CAN-Pro 4.0, (사)한국영양학회)을 이용하여 분석하였으며, 특히 노인에서 부족되기 쉬운 미량 영양소의 섭취 실태를 가구 유형별로 비교 평가하였다. 또한 영양소 섭취량과 영양소의 질적인 면 (index of nutritional quality, INQ), 식품군별 섭취량, 주요 식품군 점수 (Korean dietary diversity score, KDDS) 등을 살펴보고 개인이 처한 환경에 따라 다르게 나타날 수 있는 문제점을 파악하고 여자 노인들의 영양섭취 취약점을 개선하는데 도움을 줄 수 있는 기초자료를 제시하고자 한다.

연구방법

연구 대상자 및 기간

본 연구는 서울시 광진구와 송파구에 위치한 종합 노인 복지관에서 활동하는 만 60세 이상 여자 노인을 대상으로 조사하였으며, 2011년 7월과 8월에 수행하였다. 연구의 내용과 목적을 설명하고 동의서를 받은 후 조사하였으며, 모두 267명의 대상자가 모집되었다. 모집 대상자 중 54명은 일부 검사 및 응답을 하지 않아서 제외시켰으며, 설문조사와 식이섭취조사, 신체계측 조사에 모두 참여한 총 213명을 연구 대상으로 하였다. 연구 대상자는 독거노인군 (living alone: LA), 부부노인군 (living with spouse: LS), 자녀동거 노인군 (living with children: LC) 등 총 세 군으로 분류하여 비교 분석하였다. 본 연구는 한양대학교 기관 생명 윤리심의 위원회의 승인을 받아서 수행하였다 (IRB 번호: HYI-11-017-1).

조사 내용 및 방법

대상자의 일반사항 및 생활습관 조사는 일대일 설문조사로 수행하였으며, 설문지는 국민 건강 영양 조사 내용을 바탕으로 건강 및 생활 습관 조사, 식습관 조사 및 식이 섭취 조사로 구성하였다.

신체계측은 직접 측정하여 조사하였다. 신장은 허리를 곧게 편 자세에서 측정하였고, 체중은 InBody기계 (IHU070R, Bio space, Korea)를 이용하여 측정하였다. 자동혈압측정기 (HEM-7051, Omron, China)와 혈당계 (A31407, Roche, Germany)를 이용하여 혈압과 혈당을 측정하고, 줄자를 이용하여 허리, 엉덩이 둘레를 측정하였다.

나이, 성별과 같은 인구통계학적 정보와 월 수입을 포함하는 개인 정보는 설문지 조사로 수집하였으며, 음주, 흡연, 운동여부, 영양제 섭취 여부 등과 같은 생활습관 조사 또한 설문조사로 수집하였다. 만성질환 유무는 의사로부터 진단 받은 적이 있는지 여부를 묻는 설문조사와 복지관 현장 방문 조사시 측정된 결과로 판정하였다. 고혈압 유무는 의사의 진단을 받았거나 현재 이와 관련된 약물을 복용하는 자, 또는 조사기간 중 현장에서 측정된 혈압이 140/90 mmHg 이상인 자는 고혈압으로 판정하였으며, 식후 2시간 혈당이 140 mg/dL 이상인 자는 내당능 장애 및 당뇨병으로 판정하여 분류하였다. 설문조사와 직접 측정에 의해 판정된 것을 기초로 고혈압과 고지혈증, 또한 과거 이와 관련된 시술이나 증상 (협심증, 뇌졸중 등)을 앓은 경험이 있는 대상자는 심혈관계 질환군에 포함시켰다. 그 이외에 당뇨병군과 관절염 및 기타군으로 분류하였고, 현재 위와 같은 만성질환을 가지고 있지 않은 대상자는 정상군에 포함하여

분석에 이용하였다.

식사 섭취 조사 및 식사의 질 평가

식이 섭취 조사는 24시간 회상법을 이용하여 1대 1면접 방식으로 조사하였으며, 식품 섭취량의 정확한 회상을 위해 식품 모형을 사용하여 조사하였다. 조사된 식사내용은 CAN-Pro 4.0 ((사)한국영양학회, 2011)으로 분석하여 영양소 섭취량 및 식품군별 섭취량을 도출하였다. 식품군별 1인 1일 섭취량은 국민건강영양조사 지침서 (2010년도 개정판)의 식품군 분류기준을 참고로 하였다. 한국인 영양섭취기준에서 평균필요량이 설정된 12가지의 영양소 (단백질, 비타민 A, 비타민 B1, 비타민 B2, 나이아신, 비타민 B6, 엽산, 비타민 C, 칼슘, 인, 철, 아연)에 대하여 영양의 질적지수 (index of nutritional quality; INQ)를 분석하였다. INQ는 개인의 영양소 섭취량을 섭취 열량 1,000 kcal에 해당하는 식이 내 영양소 함량으로 환산하고 이를 열량 1,000 kcal 당 각각의 영양소 권장섭취량과 비교하는 방법이다.¹⁵

본 조사에서는 식사를 식품군별로 다양하게 섭취하였는지 살펴보기 위하여 KDDS (Korean dietary diversity score)와 주요 식품군 섭취패턴을 조사하였다. KDDS는 DDS (dietary diversity score)를 한국인 식사구성안 (The Korean Nutrition Society 2005)에 맞추어 변환한 방법으로 식품을 곡류군 (전분 포함), 육류군 (육류, 어패류, 난류, 두류 포함), 채소군 (과일군 포함), 유제품군 (우유 포함), 유지방군으로 나누어 각 식품군에 해당하는 식품을 최소량 이상 섭취하였을 때 1점을 주었고, 섭취하지 않았거나 섭취량이 최소량에 미치지 못했을 때 0점을 주었으며 이를 합산하여 계산하였다. 최소량 기준은 육류군, 채소군의 경우 고형식품은 30 g, 액체식품은 60 g, 곡류군과 유제품군

의 경우 고형식품은 15 g, 액체식품은 30 g, 유지방은 5 g 이상으로 정했다.^{15,16}

식품군별 섭취패턴은 Kim 등¹⁶이 고안한 KDDS를 사용하여 분류된 다섯가지 식품군인 CMVDO (cereal, meat, vegetable, dairy and oil food group)로 나타내었다. 최소량 이상 섭취하면 1, 섭취하지 못한 경우는 0으로 하여 만들었다. 예를 들어 11111일 경우 위의 다섯가지 식품군을 모두 최소량 이상 섭취하였다는 것을 의미하고 00000일 경우 다섯가지 식품군을 모두 최소량 미만으로 섭취하였다는 의미이다.^{15,16}

통계분석

본 연구의 수집된 자료는 SPSS 18.0 (SPSS Inc. USA)을 이용하여 통계분석 처리하였다. 대상자의 일반적 특성 및 영양소 섭취와 식품군별 섭취량 등 연속변수는 one-way ANOVA로 유의성을 검정하였으며, Duncan multiple test로 사후 분석하였다. 또한 가구유형별 연령과 월수입이 유의한 차이가 나타났으므로 이들 혼란변수를 보정한 ANCOVA로 분석하여 유의성을 검정하였다. 그 외에 대상자의 질병 유무, 식습관과 생활습관, 영양의 질적 지수 (index of nutritional quality; INQ), KDDS (Korean dietary diversity score), 영양소 섭취 상태 평가는 대상인원 (빈도)과 비율로 나타냈으며 교차분석을 하여 카이 제곱 (χ^2) 검증을 하였다.

결 과

대상자의 일반적 특성

연구 대상자의 일반적인 특성은 Table 1과 같다. 모든 조

Table 1. General characteristics and anthropometric measurements of the elderly women according to the family type

	LA ¹⁾ (n = 74)	LS ²⁾ (n = 61)	LC ³⁾ (n = 78)	p-value ⁶⁾
Age (yr.)	75.9 ± 0.6 ⁴⁾ c ⁵⁾	70.3 ± 0.9 ^a	73.7 ± 0.7 ^b	<0.001
Height (cm)	150.7 ± 0.7	151.9 ± 0.9	151.3 ± 1.3	0.749
Weight (kg)	56.0 ± 0.9	58.2 ± 1.1	57.2 ± 0.8	0.289
WC (cm) ⁷⁾	86.5 ± 1.1	86.6 ± 1.1	87.1 ± 1.0	0.929
HC (cm) ⁸⁾	97.2 ± 0.8	97.8 ± 0.8	95.2 ± 1.3	0.368
WHR ⁹⁾	0.89 ± 0.01 ^a	0.89 ± 0.01 ^a	0.91 ± 0.01 ^b	0.049
BMI (kg/m ²) ¹⁰⁾	24.6 ± 0.4	25.4 ± 0.4	24.4 ± 0.4	0.228
Income (10,000 won/mo)	67.7 ± 10.6 ^a	185.4 ± 18.9 ^c	121.9 ± 23.4 ^b	<0.001
Disease Status				
Normal	9 (12.1) ¹¹⁾	12 (19.6)	13 (16.7)	0.950
CVD ¹²⁾	35 (47.3)	27 (44.3)	37 (47.4)	
DM ¹³⁾	13 (17.6)	10 (16.4)	13 (16.7)	
Arthritis & etc.	17 (23.0)	12 (19.7)	15 (19.2)	

1) living alone 2) living with spouse 3) living with children 4) Mean ± SE 5) Significance by Duncan's multiple test at p < 0.05

6) p-value as determined by ANOVA for continuous variables or by χ^2 -test for categorical variables 7) waist circumference

8) hip circumference 9) waist hip ratio 10) body mass index 11) N (%) 12) cardiovascular disease 13) diabetes mellitus

사에 참여한 여자 노인은 총 213명이었으며, 가구 유형에 따라 독거노인군 (LA군, n = 74명), 부부노인군 (LS군, n = 61명), 자녀동거 노인군 (LC군, n = 78명) 등 세 군으로 분류하여 비교 분석하였다. 대상자의 평균 연령은 LA군이 75.9세, LS군이 70.3세, LC군이 73.7세로 LA군의 평균연령이 가장 높았고 LS군의 평균연령이 가장 낮았다 ($p < 0.001$). 허리-엉덩이 둘레비 (waist hip ratio: WHR)는 LA군이 0.89, LS군이 0.89, LC군이 0.91로 LC군의 WHR이 가장 높았다 ($p = 0.049$). 월 평균 수입에서는 LA 군이 67.7 만원, LS군이 185.4 만원, LC군이 121.9 만원으로 LS군이 가장 높았고 LA군이 가장 낮았다 ($p < 0.001$). 질병 유병률은 전체 대상자의 약 85%정도가 심혈관계 질환, 당뇨병, 관절염 중 1가지 이상의 질병을 가지고 있는 것으로 조사되어 여자 노인의 만성질환 유병율이 심각하게 높은 것으로 나타났다. 그러나 가구 유형에 따른 질병 유병율에는 유의한 차이는 없었다.

식습관과 생활습관

노인의 영양 섭취에 영향을 미치는 요인 중 신체적 건강 요인 (주관적 건강), 건강행동 요인 (흡연, 음주, 운동, 영양 교육, 영양제 섭취 유무), 식사적 요인 (하루 식사 횟수, 간식 횟수, 주된 간식 내용, 즐기는 음료) 등을 선정하여 가구 유형과 어떠한 연관성이 있는지 분석하였으며, 결과는 Table 2와 같다. 가구 유형별 주관적 건강 상태에는 유의한 차이가 없었다. 건강행동 요인을 가구 유형에 따라 비교한 결과 각 군별 유의한 차이는 없었다. 그러나 영양 교육을 받은 적이 있다고 응답한 대상자는 전체 대상자의 약 36%로 노인 계층의 영양 교육 경험이 매우 낮은 것으로 조사되었으며, 반면 약 70%의 대상자가 건강보조식품을 섭취하는 것으로 조사되어 노인의 건강보조식품 의존도는 상당히 높은 것으로 조사되었다. 식습관을 평가하기 위해, 식사 횟수를 하루 세끼 섭취하는 경우와 2끼 이하로 섭취하는 경우로 비교한 결과 가구 유형별 식사 횟수에는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 외식횟수를 비교한 결과, 한 달에 1~3회 외식을 한다고 응답한 대상자는 LS군에서 높았고, 1회 미만 섭취 대상자는 LA군에서 가장 높았으며, 가구 유형별 외식 횟수에서 유의한 차이가 나타났다 ($p = 0.031$). 간식 횟수와 주된 간식 내용에서 유의한 차이는 없었으며, 가구 유형별 섭취하는 음료수의 종류를 비교한 결과 각 군별 유의한 차이가 나타났다 ($p = 0.037$). 음료수 섭취 유형을 비교한 결과 조사대상자의 약 45.5%가 커피를 마시는 것으로 조사되었으며, 음료수를 섭취하지 않는다고 응답한 대상자는 LA군에서 가장 높게 나타났다.

Table 2. Eating and life behavior of the elderly women according to the family type

	LA ¹⁾ (n = 74)	LS ²⁾ (n = 61)	LC ³⁾ (n = 78)	p-value ⁴⁾
Health status				
Good	19 (25.7) ⁵⁾	18 (29.5)	16 (20.5)	0.525
Moderate	26 (35.1)	26 (42.6)	34 (43.6)	
Bad	29 (39.2)	17 (27.9)	28 (35.9)	
Exercise				
No	24 (32.4)	16 (26.2)	28 (35.9)	0.476
Yes	50 (67.6)	45 (73.8)	50 (64.1)	
Smoking status				
Non-smoking	68 (91.9)	58 (95.1)	75 (96.1)	0.618
Ex-smoking	4 (5.4)	3 (4.9)	2 (2.6)	
Smoking	2 (2.7)	0 (0)	1 (1.3)	
Drinking status				
Non-drinking	62 (83.8)	55 (90.2)	60 (76.9)	0.101
Ex-drinking	3 (4.1)	0 (0)	1 (1.3)	
Drinking	9 (12.1)	6 (9.8)	17 (21.8)	
Nutritional education				
No	46 (62.2)	40 (65.6)	48 (61.5)	0.921
Yes	27 (36.5)	21 (34.4)	29 (37.2)	
Nutritional supplement				
No	23 (31.1)	15 (24.6)	27 (34.6)	0.441
Yes	51 (68.9)	46 (75.4)	51 (65.4)	
Number of meal				
3 / day	60 (81.1)	55 (90.2)	67 (85.9)	0.327
≤ 2 / day	14 (18.9)	6 (9.8)	11 (14.1)	
Frequency of eating out				
> 1 / day	1 (1.4)	3 (4.9)	1 (1.3)	0.031
1 ~ 6 / week	13 (17.6)	8 (13.1)	15 (19.2)	
1 ~ 3 / month	21 (28.4)	33 (54.1)	30 (38.5)	
< 1 / month	39 (52.7)	17 (27.9)	30 (38.5)	
Frequency of snack				
≥ 3 / day	3 (4.1)	4 (6.6)	5 (6.4)	0.807
≤ 2 / day	41 (55.4)	35 (57.4)	47 (60.3)	
< 1 / day	8 (10.8)	3 (4.9)	4 (5.1)	
< 3 / week	22 (29.7)	16 (26.2)	21 (26.9)	
Kind of snack				
Fruit	31 (41.9)	29 (47.5)	33 (44.0)	0.199
Fruit & others	17 (23.0)	13 (21.3)	24 (32.0)	
Rice cake	6 (8.0)	1 (1.6)	1 (1.3)	
Bread, cookie	4 (5.4)	7 (11.5)	3 (4.0)	
Etc.	5 (6.8)	1 (1.6)	2 (2.7)	
No snack	11 (14.9)	10 (16.5)	15 (16.0)	
Favorite drink				
Coffee	32 (43.2)	28 (45.9)	37 (47.4)	0.037
Coffee & others	3 (4.1)	1 (1.6)	6 (7.7)	
Sweet rice drink	0 (0)	2 (3.3)	4 (5.1)	
Soda	0 (0)	3 (4.9)	2 (2.6)	
None	39 (52.7)	27 (44.3)	29 (37.2)	

1) living alone 2) living with spouse 3) living with children

4) p-value as determined by χ^2 -test 5) N%

영양소 섭취량 및 영양의 질적지수 (index of nutritional quality; INQ)

본 연구 대상자인 여자 노인의 1일 영양소 섭취량을 가

구 유형별로 비교한 결과는 Table 3에 제시하였다. 에너지, 식물성 단백질, 지질 등 다량 영양소는 LS군이 가장 높았고, LA군이 가장 낮았다 ($p = 0.044$, $p = 0.034$, $p = 0.014$). LS군의 지질의 kcal %도 LA군 보다 유의하게 높았다 ($p = 0.049$). 칼슘, 인, 칼륨, 셀레늄, 비타민 D, E, B₂, B₁₂, 콜레스테롤 경우 섭취량이 LS군이 가장 높았고 LA군이 가장 낮았다 ($p < 0.05$). 나이아신과 비타민 B₆의 섭취는 LS군이 LA군과 LC군 보다 유의하게 높았다 ($p < 0.05$). 이러한 결과는 연령과 월 수입을 보정한 후에는 대부분의 영양소 섭

취량에서 세 군간의 유의한 차이는 사라졌다. 그러나 칼슘, 비타민 D, B₁₂, 콜레스테롤의 섭취량은 연령과 월 수입을 보정한 후에도 세 군간의 섭취량에 유의하게 차이가 있었으며 이들 영양소의 섭취량은 가구 유형에 의해 영향을 받는 것으로 나타났다.

영양의 질적지수 (INQ)는 1,000 kcal당 영양소 섭취량을 1,000 kcal당 권장량에 대한 비율로 나타낸 값으로 식사의 질을 평가하는 지표로 사용되며, 그 값이 1인 경우 가장 이상적인 섭취를 하는 것으로 판정한다. 가구 유형별 INQ를

Table 3. Daily nutrient intakes of the elderly women according to the family type

	LA ¹⁾ (n = 74)	LS ²⁾ (n = 61)	LC ³⁾ (n = 78)	p-value ⁶⁾
Energy (kcal)	1,320.1 ± 42.7 ^{4)a5)}	1,476.2 ± 53.5 ^b	1,374.5 ± 34.3 ^{ab}	0.044
Carbohydrate (g)	233.8 ± 7.6	252.7 ± 8.7	236.2 ± 6.7	0.185
Fiber (g)	16.7 ± 0.7	19.9 ± 1.1	18.5 ± 0.9	0.058
Protein (g)	49.2 ± 2.1	56.7 ± 2.6	53.5 ± 2.1	0.068
Vegetable	28.4 ± 1.1 ^a	33.1 ± 1.5 ^b	30.6 ± 1.1 ^{ab}	0.034
Animal	20.8 ± 1.7	23.7 ± 2.0	22.9 ± 1.9	0.526
Fat (g)	22.9 ± 1.5 ^a	30.1 ± 1.9 ^b	26.8 ± 1.6 ^{ab}	0.014
Vegetable	12.9 ± 0.9 ^a	16.9 ± 1.4 ^b	14.6 ± 1.0 ^{ab}	0.039
Animal	10.0 ± 1.0	13.2 ± 1.4	12.1 ± 1.1	0.154
Kcal %				
Carbohydrate	71.4 ± 1.1	69.0 ± 0.9	69.0 ± 1.1	0.182
Protein	14.9 ± 0.4	15.3 ± 0.4	15.5 ± 0.4	0.511
Fat	15.1 ± 0.8 ^a	17.9 ± 0.8 ^b	17.3 ± 0.9 ^{ab}	0.049
Ca (mg)*	305.9 ± 21.5 ^a	372.8 ± 22.2 ^b	347.1 ± 19.3 ^{ab}	0.024
Vegetable	166.4 ± 7.6	194.3 ± 15.4	166.8 ± 7.3	0.101
Animal*	132.1 ± 19.7 ^a	194.7 ± 22.7 ^b	197.1 ± 20.9 ^b	0.023
P (mg)	716.2 ± 29.4 ^a	829.4 ± 36.4 ^b	776.6 ± 28.1 ^{ab}	0.043
Na (mg)	2,810.3 ± 154.9	2,955.2 ± 190.9	2,986.3 ± 138.7	0.697
K (mg)	1,952.4 ± 77.6 ^a	2,295.6 ± 102.1 ^b	2,085.7 ± 77.1 ^{ab}	0.021
Fe (mg)	10.14 ± 0.37	11.04 ± 0.51	10.66 ± 0.35	0.302
Vegetable	7.94 ± 0.31	8.74 ± 0.44	8.01 ± 0.26	0.193
Animal	2.19 ± 0.19	7.96 ± 0.33	2.65 ± 0.24	0.320
Zn (mg)	7.41 ± 0.24	7.96 ± 0.33	8.09 ± 0.29	0.186
Cu (mg)	0.86 ± 0.03	0.98 ± 0.04	0.92 ± 0.03	0.065
Se (μg)	61.8 ± 3.7 ^a	74.1 ± 4.2 ^b	64.7 ± 3.9 ^{ab}	0.049
Vit A (μgRE)	468.0 ± 36.4	589.3 ± 42.0	494.5 ± 38.7	0.055
Vit D (μg)*	1.78 ± 0.46 ^a	3.64 ± 0.52 ^b	2.67 ± 0.48 ^{ab}	0.037
Vit E (mg)	8.07 ± 0.48 ^a	10.32 ± 0.72 ^b	9.56 ± 0.59 ^{ab}	0.029
Vit K (μg)	116.45 ± 7.70	111.03 ± 7.88	107.71 ± 7.04	0.695
Vit B ₁ (mg)	0.81 ± 0.03	0.92 ± 0.04	0.85 ± 0.04	0.052
Vit B ₂ (mg)	0.62 ± 0.03 ^a	0.78 ± 0.05 ^b	0.68 ± 0.03 ^{ab}	0.010
Niacin (mg NE)	10.2 ± 0.4 ^a	12.0 ± 0.6 ^b	10.2 ± 0.4 ^a	0.014
Vit B ₆ (mg)	1.11 ± 0.05 ^a	1.36 ± 0.09 ^b	1.16 ± 0.05 ^a	0.013
Folic acid (μgDFE)	333.6 ± 13.9	372.5 ± 16.2	361.3 ± 14.6	0.171
Vit B ₁₂ (μg)*	4.20 ± 0.58 ^a	6.72 ± 0.67 ^b	5.86 ± 0.62 ^{ab}	0.025
Vit C (mg)	66.1 ± 5.2	76.0 ± 5.7	65.1 ± 3.9	0.245
Cholesterol (mg)*	141.1 ± 13.2 ^a	196.2 ± 22.4 ^b	182.0 ± 17.1 ^{ab}	0.049

1) living alone 2) living with spouse 3) living with children 4) Mean ± SE 5) Significance by Duncan's multiple test at $p < 0.05$

6) p-value determined by the results of one-way ANOVA

* $p < 0.05$ by the results of ANCOVA adjusting for age and monthly income.

비교한 결과는 Table 4에 나타내었다. 본 연구 대상자들의 INQ 값을 산출한 결과 대부분의 영양소에서 모두 1을 넘어서 충분히 섭취하고 있는 것으로 나타났으나, 비타민 D, B₂, 칼슘의 INQ 값은 1에 크게 못 미치는 것으로 조사되어 섭취 열량에 대비하여 부족하게 섭취하는 것으로 판정되었다. 가구 유형에 따른 INQ 값은 비타민 D, B₁₂, 아연의 섭취량에서 유의한 차이가 나타났으며, LS군의 비타민 D와 B₁₂의 INQ 값이 가장 높았고, 아연의 INQ값은 LC군에서 가장 높았다 ($p = 0.049$, $p = 0.036$, $p = 0.048$). 특히 비타민 B₁₂의 INQ 값은 연령과 월 수입을 보정한 후에도 세 군간에 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다 ($p < 0.05$). 특히 대상자의 비타민 D와 칼슘의 평균 INQ는 각각 0.3과 0.6으로 1 보다 매우 낮은 값으로 나타났으며, 여자 노인의 연령에 따른 권장량은 증가하는데 비해 섭취량은 특히 부족한 영양소로 조사되었다.

한국인 영양소 섭취기준 (KDRIs)과 비교한 대상자의 분포

가구 유형별 에너지 필요 추정량과 에너지 적정비율을 비교한 결과는 Table 5와 같다. 본 연구 대상자의 에너지 적정 섭취는 에너지 필요추정량 (estimated energy requirement, EER)을 산출하여 비교하였으며, 75% 이하를 섭취한 분율은 LA군 37.8%, LS군 29.5%, LC군 32.1%로 각 군별 유의한 차이가 나타났다 ($p < 0.05$). 에너지 필요추정량 75% 미만으로 적게 섭취하는 대상자의 분포는 LA군이 높았고 125% 이상 섭취하는 대상자의 분포는 LS군이 더 높았다 ($p < 0.05$). 열량영양소의 적정 수준 섭취 평가는 에너지 적정비율 (acceptable macronutrient distribution range, AMDR)을 산출하여 비교 분석하였다. 탄수화물의 AMDR인 55~70%를 초과하여 섭취한 대상자의 비율은 LA군 56.7%, LS군 44.3%, LC군 53.8%으로 나타나 혼자 사는 여성 노인의 탄수화물 의존도가 매우 높은 것을 알 수 있었다. 지질의 AMDR이 15% 미만 섭취한 분율은 LA군이

Table 4. Comparison of Index of Nutritional Quality (INQ) of the elderly women according to the family type

	LA ¹⁾ (n = 74)	LS ²⁾ (n = 61)	LC ³⁾ (n = 78)	p-value ⁴⁾
Protein	1.3 ± 0.0 ⁴⁾	1.4 ± 0.0	1.4 ± 0.0	0.511
Vit A	1.0 ± 0.1	1.1 ± 0.1	0.9 ± 0.1	0.354
Vit D	0.2 ± 0.1 ^{a5)}	0.4 ± 0.1 ^b	0.3 ± 0.1 ^{ab}	0.049
Vit E	1.0 ± 0.0	1.1 ± 0.1	1.1 ± 0.1	0.140
Vit K	2.3 ± 0.2	2.0 ± 0.1	2.0 ± 0.1	0.212
Vit B ₁	0.9 ± 0.0	0.9 ± 0.0	0.9 ± 0.0	0.791
Vit B ₂	0.6 ± 0.0	0.7 ± 0.0	0.7 ± 0.0	0.399
Niacin	0.9 ± 0.0	0.9 ± 0.0	0.9 ± 0.0	0.365
Vit B ₆	1.0 ± 0.0	1.1 ± 0.1	1.0 ± 0.0	0.183
Folate	1.0 ± 0.0	1.0 ± 0.0	1.1 ± 0.1	0.721
Vit B ₁₂ *	2.1 ± 0.3 ^a	3.2 ± 0.3 ^b	3.0 ± 0.3 ^{ab}	0.036
Vit C	0.8 ± 0.1	0.9 ± 0.1	0.8 ± 0.0	0.625
Ca	0.5 ± 0.0	0.6 ± 0.0	0.6 ± 0.0	0.497
P	1.6 ± 0.1	1.6 ± 0.1	1.6 ± 0.0	0.567
Fe	1.6 ± 0.1	1.5 ± 0.1	1.6 ± 0.0	0.722
Zn	1.3 ± 0.0 ^{ab}	1.2 ± 0.1 ^a	1.4 ± 0.0 ^b	0.048
Cu	1.7 ± 0.1	1.7 ± 0.1	1.7 ± 0.1	0.722
Se	1.4 ± 0.0	1.4 ± 0.1	1.4 ± 0.1	0.586

1) living alone 2) living with spouse 3) living with children

4) Mean ± SE 5) Significance by Duncan's multiple test at $p < 0.05$

6) p-value determined by the results of one-way ANOVA

* $p < 0.05$ by the results of ANCOVA adjusting for age and monthly income.

50.0%로 가장 높게 나타나서 탄수화물을 많이 섭취한 군이 지질은 적게 섭취하는 것으로 분석되었다. 단백질의 섭취는 AMDR 7~20%를 적정 섭취 수준으로 설정하여 비교한 결과 LA, LS, LC군 모두 약 90% 수준을 나타내어 에너지 적정비율 만큼 섭취하는 것으로 나타났다.

미량영양소의 평가는 연령별 평균필요량 (estimated average requirement, EAR)과 충분섭취량 (adequate intake, AI)을 기준으로 평가하였으며, Table 6에는 평균필요량과 충분섭취량 미만으로 섭취하는 대상자의 분포를 나타내었다. 여자 노인의 경우 비타민 B₂, 나이아신, 비타민 B₆,

Table 5. Assessment of energy nutrients intake of the elderly women using EER and AMDR according to the family type

	LA ¹⁾ (n = 74)			LS ²⁾ (n = 61)			LC ³⁾ (n = 78)			p-value ⁴⁾
EER ⁵⁾ (%)	<75	75-125	>125	<75	75-125	>125	<75	75-125	>125	
Energy	28 (37.8) ⁶⁾	42 (56.8)	4 (5.4)	18 (29.5)	33 (54.1)	10 (16.4)	25 (32.1)	53 (67.9)	0	0.003
AMDR (%) ⁷⁾	<55	55-70	>70	<55	55-70	>70	<55	55-70	>70	
Carbohydrate	3 (4.1)	29 (39.2)	42 (56.7)	1 (1.6)	33 (54.1)	27 (44.3)	5 (6.5)	31 (39.7)	42 (53.8)	0.281
AMDR (%)	<15	15-25	>25	<15	15-25	>25	<15	15-25	>25	
Fat	37 (50.0)	29 (39.2)	8 (10.8)	24 (39.3)	30 (49.2)	7 (11.5)	33 (42.3)	32 (41.0)	13 (16.7)	0.560
AMDR (%)	<7	7-20	>20	<7	7-20	>20	<7	7-20	>20	
Protein	0	69 (93.2)	5 (6.8)	0	56 (91.8)	5 (8.2)	0	68 (87.2)	10 (12.8)	0.410

1) living alone 2) living with spouse 3) living with children 4) p-value determined by χ^2 -test 5) estimated energy requirements

6) N (%) 7) acceptable macronutrient distribution range

Table 6. Distribution of elderly women consumed less than under estimated average requirement (EAR) or adequate intake (AI) of elderly women according to the family type

Nutrient	LA ¹⁾ (n = 74)	LS ²⁾ (n = 61)	LC ³⁾ (n = 78)	p-value ⁴⁾
Vit A ⁵⁾	39 (52.7)	24 (39.3)	37 (47.4)	0.300
Vit B ₁	48 (64.9)	33 (54.1)	44 (56.4)	0.394
Vit B ₂	69 (93.2)	48 (78.7)	70 (89.7)	0.030
Niacin	44 (59.5)	26 (42.6)	49 (62.8)	0.044
Vit B ₆	48 (64.9)	27 (44.3)	46 (59.0)	0.049
Folic acid	38 (51.4)	21 (34.4)	35 (44.9)	0.141
Vit B ₁₂	31 (41.9)	11 (18.0)	17 (21.8)	0.003
Vit C	53 (71.6)	33 (54.1)	48 (61.5)	0.105
Ca	68 (91.9)	53 (86.9)	73 (93.6)	0.370
P	24 (32.4)	9 (14.8)	15 (19.2)	0.034
Iron	3 (4.1)	5 (8.2)	1 (1.3)	0.132
Zinc	22 (29.7)	10 (16.4)	16 (20.5)	0.158
Cu	11 (14.9)	9 (14.8)	7 (9.0)	0.467
Se	21 (28.4)	10 (16.4)	20 (25.6)	0.243
Fiber ⁶⁾	53 (71.6)	36 (59.0)	49 (62.8)	0.281
Vit D	71 (95.9)	58 (95.1)	75 (96.2)	0.949
Vit E	51 (68.9)	35 (57.4)	45 (57.7)	0.268
Vit K	16 (21.6)	12 (19.7)	21 (26.9)	0.566
Na	5 (6.8)	3 (4.9)	1 (1.3)	0.233
K	72 (97.3)	57 (93.4)	76 (97.4)	0.395

1) living alone 2) living with spouse 3) living with children

4) p-value determined by χ^2 -test 5) Nutrient assessment with estimated average requirement (EAR) 6) Nutrient assessment with adequate intake (AI)

B₁₂, 인의 섭취량은 가구 유형에 따라 유의한 차이가 있었다. 비타민 B₂는 LA군의 93.2%, LS군의 78.7%, LC군의 89.7%가 평균필요량 미만을 섭취하였다 (p = 0.030). 나이

아신의 섭취량은 LA군에서 59.5%, LS군에서 42.6%, LC군에서 62.8%가 평균필요량 미만을 섭취하였다 (p = 0.044). 비타민 B₆는 LA군에서 64.9%, LS군에서 44.3%, LC군에서 59%가 평균필요량 미만을 섭취하였다 (p = 0.049). 비타민 B₁₂는 LA군의 41.9%, LS군의 18%, LC군의 21.8%가 평균필요량 미만을 섭취하였다 (p = 0.003). 인의 섭취량은 LA군의 32.4%, LS군의 14.8%, LC군의 19.2%가 평균필요량 미만이었다 (p = 0.034). 미량영양소의 평균필요량 미만 섭취 비율은 LA군에서 가장 높았고, LS군에서 가장 낮아서 영양 섭취의 취약군은 LA군으로 나타났다. 칼슘 섭취의 경우 가구 유형에 따른 유의한 차이는 없었지만 LA군의 91.9%, LS군의 86.9%, LC군의 93.6%가 평균필요량 미만을 섭취하여 대상자의 대부분이 평균필요량 미만의 적은 양을 섭취하였다. 비타민 D 또한 LA군의 95.9%, LS군의 95.1%, LC군의 96.2%가 충분섭취량 미만을 섭취하였다.

식품군별 섭취량 및 식품군별 섭취패턴

노인의 1일 식품군별 섭취량은 Table 7과 같다. 가구 유형별 여자 노인의 경우 과일류, 생선류, 해조류, 음료 및 주류의 섭취에서 유의한 차이가 있었으며 과일류, 생선류, 음료류의 섭취는 LS군의 섭취량이 LA군 또는 LC군에 비해 유의하게 높았으며 (p < 0.001, p = 0.049, p = 0.038), 해조류의 섭취량은 LA군에서 가장 높게 나타났다 (p = 0.045). 식품군별 섭취량을 연령과 월 수입을 보정하여 비교한 결과에서도 과일류, 생선류, 해조류의 섭취량은 가구 유형별

Table 7. Food intakes from each food group of the elderly women according to the family type

(g/day)

	LA ¹⁾ (n = 74)	LS ²⁾ (n = 61)	LC ³⁾ (n = 78)	p-value ⁶⁾
Grains	243.48 ± 10.05 ⁴⁾	256.72 ± 11.18	239.91 ± 8.89	0.480
Potatoes	41.33 ± 9.85	34.29 ± 8.74	31.94 ± 6.92	0.710
Sugar, Sweets	7.43 ± 0.88	7.07 ± 0.90	6.92 ± 0.92	0.918
Legumes	36.61 ± 6.37	61.05 ± 10.69	50.44 ± 8.17	0.130
Seed, Nuts	1.08 ± 0.50	5.65 ± 2.23	4.07 ± 2.08	0.183
Vegetables	228.86 ± 15.71	222.62 ± 15.44	225.29 ± 15.39	0.962
Mushrooms	3.29 ± 1.73	1.24 ± 0.47	2.89 ± 1.10	0.515
Fruits*	112.60 ± 14.83 ^{a5)}	200.63 ± 22.67 ^b	103.37 ± 12.44 ^a	<0.001
Meats, Poultry	44.67 ± 5.66	43.81 ± 10.90	47.48 ± 7.81	0.945
Eggs	11.30 ± 2.07	17.28 ± 3.73	18.46 ± 2.75	0.150
Fish*	30.28 ± 5.01 ^a	51.38 ± 6.07 ^b	42.11 ± 7.21 ^{ab}	0.049
Seaweeds*	2.28 ± 0.32 ^b	1.01 ± 0.37 ^a	1.16 ± 0.34 ^a	0.045
Milk products	68.04 ± 11.75	103.65 ± 14.98	80.88 ± 12.72	0.172
Oil, Fats	5.44 ± 0.50	6.47 ± 0.65	6.92 ± 0.70	0.208
Beverage	42.15 ± 9.46 ^{ab}	61.98 ± 10.92 ^b	29.8 ± 5.88 ^a	0.038
Seasoning	26.02 ± 2.07	27.57 ± 2.52	29.53 ± 2.68	0.576

1) living alone 2) living with spouse 3) living with children 4) Mean ± SE 5) Significance by Duncan's multiple test at p < 0.05

6) p-value determined by the results of one-way ANOVA

*p < 0.05 by the results of ANCOVA adjusting for age and monthly income.

Table 8. Korean's Dietary Diversity Score (KDDS) distribution of the elderly according to the family type

Score	LA ¹⁾ (n = 74)	LS ²⁾ (n = 61)	LC ³⁾ (n = 78)	p-value
0-3	22 (29.7) ⁴⁾	10 (16.4)	24 (30.8)	0.048 ⁶⁾
4	36 (48.6)	25 (41.0)	35 (44.9)	
5	16 (21.6)	26 (42.6)	19 (24.4)	
Average score	3.90 ± 0.10 ⁵⁾⁷⁾	4.28 ± 0.12 ^{b)}	3.89 ± 0.11 ^{a)}	0.014 ⁸⁾

1) living alone 2) living with spouse 3) living with children

4) N (%) 5) Mean ± SE 6) p-value determined by χ^2 -test7) Significance by Duncan multiple test at $p < 0.05$ 8) p-value determined by the results of one-way ANOVA

로 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다 ($p < 0.05$).

노인들의 식품군 다양성 점수 (Korean dietary diversity score; KDDS)를 평가한 결과는 Table 8과 같다. 다섯 가지 주요 식품군이 모두 포함된 식사 (KDDS = 5)를 하는 비율은 LA군이 21.6%, LS군이 42.6%, LC군이 24.4%이었다. 3 가지 이하의 식품군을 섭취하는 식사 (KDDS = 0-3)를 하는 여자 노인은 LA군이 29.7%, LS군이 16.4%, LC군이 30.8%이었다. LS군이 KDDS 0-3점의 점수대에 분포가 가장 적었으며 KDDS 5점인 대상자가 가장 많았다. 반면 LA군이 KDDS 5점인 대상자가 가장 적었다. 따라서 LS군에서 다양한 식품을 섭취하는 가구가 가장 많이 분포하고 있음이 조사되었다 ($p = 0.048$). 평균 KDDS 점수도 LS군이 4.28로 LA군과 LC군 보다 유의하게 높은 것으로 나타났으나 ($p = 0.014$), 이러한 결과는 연령과 월 수입을 보정한 후에는 세 군간에 유의한 차이는 나타나지 않았다.

대상자들이 섭취한 식품들을 다섯 가지 주요 식품군으로 분류한 후 (곡류:육류:채소와 과일:유제품:유지류) 이들 식품군의 조합에 관해 조사한 결과는 Table 9와 같다. 여자 노인의 경우 LA군에서 가장 높은 빈도를 보인 패턴은 11101 (29.7%)으로 유제품 섭취가 부족하고, LS군에서 가장 높은 빈도를 보인 패턴은 11111 (29.5%)으로 모든 식품군이 포함된 섭취 패턴을 보였으며, LC군에서 가장 높은 빈도를 보인 패턴은 11101 (32.1%)으로 유제품 섭취가 부족하였다. 두 번째로 높은 빈도를 보인 패턴은 LA군에서 11100 (23.0%)으로 유제품과 유지류 섭취가 부족하고, LS

군에서 11101 (24.6%)으로 유제품 섭취가 부족하고, LC군에서 11100 (23.1%)으로 유제품과 유지류 섭취가 부족하였다. 가장 높은 빈도를 보인 패턴과 두 번째로 높은 빈도를 보인 패턴을 살펴 보면 LS군을 제외한 LA와 LC군에서 유제품과 유지류가 부족한 섭취패턴을 보였다.

고 찰

본 연구는 가구유형에 따른 여자노인의 일반적 특성과 식생활습관, 영양소 섭취 상태에 대하여 알아보고자 수행하였다. 가구유형은 독거노인군 (LA), 부부노인군 (LS), 자녀동거 노인군 (LC) 등 세 군으로 분류하여 비교 분석하였다. 그 결과 여자 노인의 영양소 섭취는 가구 유형에 의해 영향을 받는 것으로 분석되었으며, 영양소 섭취와 식사의 질 평가에서 LS군이 LA군과 LC군보다 좋은 것으로 평가되어 여자 노인의 식습관에 가장 많은 영향을 주는 가족은 배우자인 것으로 나타났다.

가구 유형별 월 평균 수입을 비교한 결과 LA군의 수입이 LS군과 LC군 보다 유의하게 적었으며, 만성질환 유병율에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다. 또한 외식 횟수를 비교한 결과 LA군의 외식 횟수가 가장 낮아서 월 평균 수입과 유사한 결과가 나타났다. Shin 등⁹⁾의 연구에서도 월 소득으로 인해 여자노인의 식품군별 섭취가 유의한 차이를 보인다고 언급하였다. 또한 여자노인이 식품선택에 있어 남자노인보다 더 경제적인 요인의 영향을 많이 받고¹⁷⁾ 남자노인의 경우 음주, 외식 등 집 밖에서 식사가 이루어지는 경우가 많기 때문에 외부에서 동물성 단백질 급원 식품을 제공받을 가능성이 높지만 여자 노인의 경우 경제적인 어려움이 외식 횟수와 동물성 단백질 섭취 부족의 원인으로 크게 작용할 수 있다고 제시하였다.¹⁸⁻²⁰⁾ Lee와 Chang²¹⁾의 연구에서는 독거노인의 영양제 복용률이 다른 가족유형 노인보다 낮게 나타났으며, 이는 월 평균 수입이 낮은 것과 관련이 있는 것으로 보고하였다. Chung과 Kang²²⁾의 연구에서도 저소득층 노인에게서 건강보조 식품의 섭취 빈도가 유의하게 낮다고 보고하였다. 그러나 본 연구 결과에서

Table 9. Distribution of food group intake pattern (CMVDO) of the elderly according to the family type

Rank	LA ¹⁾ (n = 74)		LS ²⁾ (n = 61)		LC ³⁾ (n = 78)		p-value ⁴⁾
	CMVDO ⁵⁾	N (%)	CMVDO	N (%)	CMVDO	N (%)	
1	11101	22 (29.7)	11111	18 (29.5)	11101	25 (32.1)	0.692
2	11100	17 (23.0)	11101	15 (24.6)	11100	18 (23.1)	
3	11111	14 (18.9)	11100	12 (19.7)	11111	16 (20.5)	
4	11110	12 (16.2)	11110	12 (19.7)	11110	11 (14.1)	

1) living alone 2) living with spouse 3) living with children 4) p-value determined by χ^2 -test 5) CMVDO = cereal, meat, vegetable, dairy and oil group: 1 = food group (s) consumed. 0 = food group (s) not consumed

는 가구 유형별 건강보조 식품의 섭취율에는 유의한 차이가 나타나지 않았으며, 대상자의 약 70%가 건강보조식품을 섭취하고 있는 것으로 조사되어 노인들의 건강보조식품 의존율이 높은 것으로 나타났다. 한 달 동안 외식을 하는 횟수를 비교한 결과, '1~3회'라고 응답한 대상자 분율은 LS군에서 가장 높았으며 LA군에서 가장 낮았다. Kim 등²³의 선행연구에서도 식사횟수와 외식, 간식 횟수를 비교한 결과 자녀동거 가족형이 독거형 노인 보다는 우위에 있으나 노인부부 가족형 보다는 낮은 것으로 나타나 본 연구 결과와 유사한 결과를 보여주었다. 또한 대상 노인 중 54.7%가 '혼자서 외식하기 어렵다'라고 답한 것으로 보아 식사 동반인의 유무와 외식 빈도와 상관성을 제시하였다.

가구 유형에 따른 여자 노인의 영양섭취실태를 조사한 결과 열량을 비롯한 대부분의 영양소 섭취 상태는 부부노인군인 LS군이 가장 양호하였으며, LA군은 가장 낮은 것으로 나타났다. 그러나 연령과 월 수입을 보정한 후에는 대부분의 영양소 섭취량에서 세 군간 유의한 차이가 사라져서 가구 유형보다는 연령과 월 수입이 이들 영양소의 섭취에 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 영양소의 권장량 대비 섭취율인 영양질적지수 (INQ)를 비교한 결과, 가구 유형별 유의한 차이는 나타나지 않았으며 대부분 영양소의 INQ는 1 이상으로 분석되어 충분하게 섭취하는 것으로 나타났다. 그러나 뼈 대사와 관련이 있는 비타민 D와 칼슘의 INQ는 각각 0.3과 0.6으로 분석되어 권장수준에 비해 매우 부족하게 섭취하는 것으로 나타났다. Park 등²⁴의 연구 결과에서도 여자인 노인의 칼슘 섭취량은 권장량의 60%를 섭취하는 것으로 조사되어 노인에서 가장 결핍되기 쉬운 영양소라고 보고하였다. 노화에 의해 칼슘 흡수를 감소와 골격 손실로 인한 칼슘의 고갈이 심하므로 노인들의 식품을 통한 칼슘 섭취의 부족은 이러한 뼈 대사에 심각한 문제를 야기시킬 수 있으니, 노인기의 칼슘 함량과 흡수율을 고려한 식품의 적극적인 권장이 필요하다고 여겨진다. Walker와 Beauchene²⁵도 혼자 사는 노인들은 열량, 칼슘 섭취가 낮다고 지적하였으며, Kim 등¹⁵의 연구에서도 65세 이상 노인의 경우 엽산, 비타민 C, 칼슘 등의 INQ가 낮았다고 보고하였다. 따라서 독거노인을 대상으로 한 칼슘섭취의 필요성 및 칼슘 급원식품에 대한 영양 교육이 필요하며 치즈나 요거트 등과 같은 서양식 칼슘 급원 식품보다 한국인의 입맛에 맞는 칼슘 급원식품, 조리의 개발도 필요할 것으로 여겨진다.²¹ Chung과 Kang²²의 연구 결과를 보면 우유 섭취의 필요성을 알지만 실제 섭취하는 자는 전체노인의 1/5 밖에 되지 않는다고 하였다. Lee와 Lee²⁶의 연구에서는 우유를 매일 1번씩 먹는 노인이 전체의 37.9%라 하였으며 Kim과 Yoon²⁷의 논문에서도 대부분의 노인이 일주일에

하루, 이틀정도 밖에 우유를 섭취하지 않는다고 하였다. 우유 및 유제품 섭취의 부족은 단순한 칼슘과 비타민 D의 부족에 그칠 뿐 아니라 치아의 건강과 유지까지 위협하고, 이는 음식 섭취를 어렵게 해 영양소 섭취가 부족한 노인들의 식품섭취를 더욱 어렵게 만드는 악순환을 초래한다.²² 또한 유제품의 whey 단백질이 콩류의 단백질보다 근육단백질의 합성과 이로인한 노인기의 체 단백질 손실 예방에 효과적인 식품²⁸이므로 유제품의 섭취를 권장할 수 있는 영양교육이 더욱 필요하다고 여겨진다.

여자 노인의 경우 가구 유형에 따라 나누었을 때 과일류와 생선류의 섭취가 LS군이 가장 많고 LA군이 가장 적어 유의한 차이를 보였는데 이는 여자 독거노인의 월 평균 수입이 100만원 이하로 소득이 매우 낮아 경제적인 이유에 의해서 과일류 및 육류의 섭취가 어렵기 때문이라고 생각된다. Yim과 Lee²⁹의 연구에서도 '여자 독거노인군이 가족과 함께 사는 노인에 비해 육류와 생선류의 섭취가 유의하게 낮았다'라는 결과를 보여준 바 있다. 또 선행의 연구³⁰⁻³²에서 여자노인의 경우 남자 노인에 비해서 신체적인 제약으로 혼자서 장을 보거나 식품을 사서 집까지 운송하는 어려움에 노출되기 쉽다고 언급하였으며, 또 다른 연구^{33,34}에서도 여자 독거노인의 경우 식품을 구매하는데 있어 타인의 도움이 필요하기 때문에 동물성 단백질 식품 섭취가 부족할 수 있음을 언급하였다. Han 등³⁵의 연구에서도 가구유형별 식이평가를 한 결과를 보면 가구 유형에 따른 식품군별 섭취빈도 차이는 육류, 채소·과일 섭취에서 유의한 차이를 보였으며, 역시 배우자와 함께 거주하는 노인군에서 섭취빈도가 가장 높게 나타났다.

Lee 등³⁶의 연구에서도 독거노인은 부부노인에 비해 아침식사의 결식이 높고 반찬수도 적어 다양한 식품군의 섭취가 어렵고 식습관 점수도 낮았다고 보고하여 본 연구 결과와 일치하였다. 그리고 식품 섭취의 다양성 조사인 KDDS에서 LS군이 LA군과 LC군보다 높아서 훨씬 다양한 식품을 섭취하였음을 알 수 있었다. 이는 Kim과 Park³⁷의 연구에서도 남자노인 보다는 여자노인이, 수입이 많은 사람보다는 기초생활수급자가, 부부노인이나 자녀동거 노인보다는 독거노인이 더 아침식사를 하지 않는다고 보고하였다. 식품섭취의 다양성 경우에도 독거노인의 경우가 식품섭취의 다양성이 가장 단조로웠고 부부노인의 경우 자녀동거 노인보다 다양한 식품섭취를 하였는데 이는 식사 준비의 주체가 노인 본인이기 때문이라 여겨진다.

노인의 가구유형에 따른 영양섭취 실태를 비교한 선행 연구^{9,21,38,39}와 같이 본 연구 결과에서도 독거노인의 식습관이 가장 취약함을 알 수 있었다. 특히 본 연구 결과에 의하면 가구유형에 따른 월 평균 수입이 유의하게 차이가 있

었으며, 월 평균 수입이 영양섭취 수준에 영향을 미치는 것으로 조사되었다. Kim 등⁴⁰⁾의 연구에서도 독거여자노인의 취약한 건강상태는 경제력의 저하와 영양소 섭취 부족에 의한 것으로 나타났음을 제시하였으며, 이들 취약 계층의 삶의 질을 높이기 위해 영양지원이 필요하다고 제시하였다. 본 연구 결과에서도 월 평균 수입이 가장 낮은 독거노인의 영양소 섭취가 가장 취약한 것으로 조사되었으니, 저소득층 독거노인을 대상으로 영양지원과 함께 영양섭취의 개선을 위해 영양교육이 필요할 것으로 여겨진다. 본 연구에서 조사한 결과 영양교육을 받은적이 있다고 응답한 자는 전체 대상자 중 약 63%로 낮은 편이었다. Choi 등⁴¹⁾의 연구 보고에 의하면 노인을 대상으로 하는 5주간의 영양교육 프로그램은 기능적 건강상태, 영양지식점수, 인지도, 정확도가 유의하게 향상되었다. 노인들을 대상으로 한 영양교육은 비교적 참여율이 저조하니 노인들에게 적극적으로 관심과 흥미를 유발시키고,⁴²⁾ 단기간의 프로그램보다는 규칙적이고 반복적인 프로그램이 바람직할 수 있음을 제시하였다.⁴¹⁾

본 연구의 제한점으로 가구유형별 영양섭취기준에 따른 미만 섭취분율과 KDDS 분율은 교차 분석한 결과로 각 군간 유의한 차이가 나타난 연령과 월 수입을 보정하여 분석한 결과가 아니므로 이들 결과에 연령과 월 수입이 영향을 미쳤을 것으로 여겨진다. 따라서 이들 결과는 가구유형에 따른 결과라고 하기에는 한계가 있을 것으로 사료된다.

본 연구 결과 독거노인의 영양섭취가 가장 취약하게 나타났다며 월 수입이 영향을 미치는 것으로 조사되었다. 따라서 영양교육 뿐만 아니라 저소득층 독거노인을 위한 영양지원 시스템이 필요할 것으로 여겨지며, 사회복지관 또는 무료 급식소를 통해 1일 1끼니의 무료 급식 서비스도 확대시켜 나가는 방안을 마련하여 독거노인들의 영양상태를 개선시켜야 할 것으로 사료된다.

요 약

본 연구는 서울 시내 복지관 두 곳을 방문하여 노인들을 대상으로 신체계측과 설문조사, 24시간회상법을 통한 영양섭취 상태를 조사하고 식사의 질을 평가하였다. 여자노인을 독거노인군(LA군), 부부노인군(LS군), 자녀동거노인군(LC군)으로 세 가지 가구 유형으로 나누어 조사하였다.

연구결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 일반적인 특성에서 여자노인의 나이는 LA군이 75세로 가장 높았고 LS군이 70세로 가장 낮았다($p < 0.001$). WHR에서 LC군이 0.91로 0.89인 LA군과 LS군보다 유의

하게 높았다($p = 0.049$). 월수입은 LS군이 185만원으로 가장 높았고 LA군이 67만원으로 가장 낮았다($p < 0.001$). 질병유병률에서는 여자노인 80% 정도가 1가지 이상의 질병을 가지고 있었으며, 심혈관계 질환 유병율이 가장 높았다.

2) 식생활과 생활습관면에서 가구유형별로 흡연, 음주, 운동유무, 영양제 섭취에 대한 유의한 차이는 없었다.

3) 1일 영양소 섭취량에서 열량, 식물성 단백질, 지질, 칼슘, 인, 칼륨, 셀레늄의 섭취량에서 가구 유형별 유의한 차이가 있었으며, 또한 비타민의 섭취량에서는 비타민 D, 비타민 E, 비타민 B군에서 유의한 차이가 있었으며($p < 0.05$), LA군의 섭취량이 LS군 또는 LC군에 비해 영양소의 섭취량이 가장 낮은 것으로 나타났다. 그러나 연령과 월 수입을 보정한 후에는 대부분의 영양소 섭취에 유의한 차이가 나타나지 않았으나, 칼슘, 비타민 D, B₁₂, 콜레스테롤의 섭취량은 세 군간에 유의한 차이가 나타났다($p < 0.05$). 영양질적지수(INQ)를 보면 칼슘, 비타민 D, 비타민 B₂에서 1 미만의 낮은 값을 나타내었다. 또한 비타민 B₁₂의 INQ 값은 연령과 월 수입을 보정한 후에도 세 군간 유의한 차이가 나타났다($p < 0.05$).

4) 에너지 섭취율을 비교한 결과 에너지필요추정량보다 적게 섭취한 대상자가 LA군이 가장 많았다($p < 0.05$). 탄수화물에서는 가구유형별에 따른 유의한 차이는 없었으나 에너지적정비율보다 높게 섭취하는 대상자 분율이 LA군에서 가장 높아서 탄수화물 의존도가 가장 높았다. 지질의 경우 LA군의 50%가 에너지적정비율에 못 미치는 양을 섭취하였고 단백질은 세군 모두 에너지적정비율만큼 섭취하였다.

5) 미량영양소 섭취 상태를 평균필요량과 충분섭취량을 기준으로 비교한 결과, LA군에서 비타민 B₂, 나이아신, 비타민 B₆, B₁₂의 평균필요량과 충분섭취량 미만 섭취 분율이 가장 높았고 LS군에서 가장 낮게 나타났다($p < 0.05$).

6) 여자노인의 1일 식품군별 섭취량을 비교한 결과, 과일류, 생선류, 해조류의 섭취량은 연령과 월 수입을 보정한 후에도 가구 유형별 유의한 차이가 나타났으며($p < 0.05$), 과일류는 LS군에서 해조류는 LA군에서 가장 많이 섭취하는 것으로 조사되었다.

7) 노인들의 식품군 점수를 평가한 KDDS를 살펴보면 여자 노인의 경우 다섯가지 주요 식품군이 모두 포함된 식사(KDDS = 5)를 하는 대상자는 LS군이 가장 많았고, 3가지 이하의 식품군을 섭취하는 식사(KDDS = 0~3)를 하는 여자 노인은 LC군과 LA군에서 많았다. ($p = 0.048$). 노인들의 식품군별 섭취패턴을 보면 우유 및 유제품 군을 부족하게 섭취하는 것으로 나타났다.

본 연구 결과 식품섭취는 가족 구성에 따라 영향을 받는 것으로 조사되었으며, 그러나 월 평균 수입도 여성 노인들의 식품 및 영양섭취에 많은 영향을 미치는 것으로 분석되었다. 독거노인이 부부노인과 자녀동거 노인에 비해 영양소 섭취율이 낮았고 식품군별 다양성 점수가 낮았다. 영양섭취의 취약계층인 독거노인을 위한 영양교육 및 영양지원 등을 통해 식습관 개선이 필요하다고 여겨진다.

References

1. Statistics Korea. 2013 Statistics of elderly in Korea [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2014 [cited 2014 Sep 30]. Available from <http://kostat.go.kr>.
2. Sok SR. A comparative study on physical health status, family support, and life satisfaction between the aged living alone and living with family. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2008; 19(4): 564-574.
3. Szponar L, Rychlik E. Dietary intake elderly subjects in rural and urban area in Poland. *Pol Merkur Lekarski* 2002; 13(78): 490-496.
4. Kang Y, Kim M, Lee E. The relationship of perceived health status, activities of daily living and nutrition status in the community-dwelling Korean elderly. *J Korean Acad Nurs* 2008; 38(1): 122-130.
5. Kim YB, Park JS. The family network and life satisfaction of elderly in South Korea. *J Korea Gerontol Soc* 2004; 24(1): 169-185.
6. Kim JH. Physical health and sociodemographic factors in Korean elders. *J Korea Gerontol Soc* 1996; 16(2): 120-136.
7. Sung KT. Family - centered informal support networks of Korean elderly. *J Korea Gerontol Soc* 1990; 10: 163-181.
8. Kim SK. The impact of income levels on health of the elderly. *Soc Sci Res Inst* 1999; 15: 89-97.
9. Shin SK, Kim HJ, Choi BY, Lee SS. A 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.
10. Tak YJ, Kim YJ, Lee SY, Lee JG, Jung DW, Yi YH, Cho YH, Choi EJ, Nam KJ. Health care behavior of people 60 years and older in Korea according to family type and sociodemographic factors - the 5th Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Korean Geriatr Soc* 2013; 17(1): 7-17.
11. Kim JH, Jung YM. A study on health status and quality of life in living alone elderly. *J Korean Gerontol Nurs* 2002; 4(1): 16-26.
12. Baek HS, Won CW, Choi HR, Kim BS. Loneliness and cognitive function in the elderly living alone: cross-sectional study. *J Korean Geriatr Soc* 2007; 11(4): 205-212.
13. Hwang MY. A study on the functioning of informal support networks of the urban low-income elderly. *J Korea Gerontol Soc* 1999; 19(2): 27-46.
14. Bae YJ. Evaluation of nutrient and food intake status, and dietary quality in Korean female adults according to obesity : based on 2007-2009 Korean National Health and Nutrition Examination Survey. *Korean J Nutr* 2012; 45(2): 140-149.
15. Kim MH, Lee JC, Bae YJ. The evaluation study on eating behavior and dietary quality of elderly people residing in Samcheok according to age group. *Korean J Community Nutr* 2009; 14(5): 495-508.
16. Kim IS, Seo EA, Yu HH. A longitudinal study on the change of nutrients and food consumption with advance in age among middle-aged and the elderly. *Korean J Community Nutr* 1999; 4(3): 394-402.
17. Rurik I. Nutritional differences between elderly men and women. Primary care evaluation in Hungary. *Ann Nutr Metab* 2006; 50(1): 45-50.
18. Uh SB, Na BJ, Kang MY, Kim EY, Kim KY, Lee MS, Hong JY. A study on risk factors of nutrition in a rural aged people. *Konyang Med J* 2005; 5(2): 123-134.
19. Park YS, Kim S, Park KS, Lee JW, Kim KN. Nutrient intakes and health-related behaviors of the elderly in rural area. *Korean J Community Nutr* 1999; 4(1): 37-45.
20. Haveman-Nies A, de Groot LP, van Staveren WA. Snack patterns of older Europeans. *J Am Diet Assoc* 1998; 98(11): 1297-1302.
21. Lee HS, Chang MJ. Effect of family type on the nutrient intake and nutritional status in elderly women. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 1999; 28(4): 934-941.
22. Chung MS, Kang KJ. A survey on the health, food perceptions, and food habits of urban elderly men: with special reference to elderly men in the Tap-gol park. *Korean J Diet Cult* 1996; 11(4): 455-463.
23. Kim EM, Song YJ, Kim HS. Evaluation of eating habit and dietary intake by family type of seniors utilizing social welfare center in Seoul. *Korean J Nutr* 2007; 40(8): 753-761.
24. Park HJ, Hwang YJ, Kim WY. Inflammatory cytokines and dietary factors in Korean elderly with chronic disease. *Korean J Nutr* 2006; 39(4): 372-380.
25. Walker D, Beauchene RE. The relationship of loneliness, social isolation, and physical health to dietary adequacy of independently living elderly. *J Am Diet Assoc* 1991; 91(3): 300-304.
26. Lee YH, Lee GS. A study on the nutritional knowledge, food behavior, nutritional attitudes and food preference: in case of elderly living in home. *J Korean Home Econ Assoc* 1995; 33(6): 213-224.
27. Kim H, Yoon J. A study on the nutritional status and health condition of elderly women living in urban community. *Korean J Nutr* 1989; 22(3): 175-184.
28. Phillips SM, Tang JE, Moore DR. The role of milk- and soy-based protein in support of muscle protein synthesis and muscle protein accretion in young and elderly persons. *J Am Coll Nutr* 2009; 28(4): 343-354.
29. Yim KS, Lee TY. Sociodemographic factors associated with nutrients intake of elderly in Korea. *Korean J Nutr* 2004; 37(3): 210-222.
30. 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.
31. Jensen GL, Kita K, Fish J, Heydt D, Frey C. Nutrition risk screening characteristics of rural older persons: relation to functional limitations and health care charges. *Am J Clin Nutr* 1997; 66(4): 819-828.
32. 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.

33. Kim IS, Yu HH, Kim YS. 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* 2001; 6(2): 205-217.
34. Ann KS. Study on the quality of life and social support of married couples and single households elderly. *J Korea Gerontol Soc* 2005; 25(1): 1-19.
35. Han KH, Choi MS, Park JS. Psycho-social, nutritional status and meal service utility patterns by living arrangements of the elderly participated in meal service. *Korean J Community Nutr* 2004; 9(5): 615-628.
36. Lee JH, Kim MS, Lee YS, Park YJ. A study on the health status and dietary intake of rural elderly women in Kyeonggi province. *Korean J Community Living Sci* 1994; 5(2): 135-144.
37. 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(Suppl): 307-315.
38. 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.
39. Kim BH. Comparison of health status, dietary behavior and nutrient intakes according to family types of the elderly in rural areas. *J Chosun Nat Sci* 2008; 1(2): 140-148.
40. Kim HY, Kim MH, Hong SG, Hwang SJ, Park MH. A study on the nutrient intake, health risk factors, blood health status in elderly Korean women living alone. *Korean J Community Nutr* 2005; 10(2): 216-223.
41. Choi Y, Kim C, Park YS. The effect of nutrition education program in physical health, nutritional status and health-related quality of life of the elderly in Seoul. *Korean J Nutr* 2007; 40(3): 270-280.
42. Son SM, Kim MJ. The effect of nutrition education program for various chronic disease in elderly visiting public health center. *Korean J Community Nutr* 2001; 6(4): 668-677.