

일부 농촌 지역에서 회합 급식을 하는 여자 노인의 우울 정도, 신체계측 및 영양섭취실태 조사

이수정 · 류현숙* · 송경희** · †이홍미

대진대학교 식품영양학과, *대진대학교 간호학과, **명지대학교 식품영양학과

Depression Symptom, Anthropometric Assessment, and Nutrient Intake of Elderly Females Who Eat Congregate Meals at Lunch in Rural Area

Sujung Lee, Hyunsuk Ryu*, Kyunghee Song** and †Hongmie Lee

Dept. of Food Science & Nutrition, Daejin University, Pocheon 11159, Korea

**Dept. of Nursing, Daejin University, Pocheon 11159, Korea*

***Dept. of Food and Nutrition, Myongji University, Yongin 17058, Korea*

Abstract

This study was carried out to determine the depression symptoms and nutritional status of elderly females that ate congregate meals at lunch in rural Pocheon. The subjects were 18 elderly females aged over 65 (75.7±4.6 years) and information on smoking, subjective health status, depression symptoms and malnutrition risk were collected using a questionnaire administered with the help of trained research assistants. Measurements included mid-arm circumference and calf circumference. Food consumption for 3 days during breakfast and supper were determined by 24-hour recall and food consumption at lunch was determined as the difference between the amounts served and the plate waste. All data were compared between two age groups (≤ 75 and > 75). The subjects had the lowest nutrient adequacy ratio (NAR) for vitamin B₆ (0.523), followed by calcium and niacin and the lowest index of nutrient quality (INQ) for calcium (0.738). The older elderly had significantly lower NAR for vitamin B₁, vitamin B₂, vitamin B₆ and niacin as well as significantly lower mean adequacy ratio (MAR) compared to the young elderly. They also had significantly lower INQ for vitamin B₁ and vitamin C and significantly thinner arm circumference (28.3 cm vs. 31.3 cm). They consumed more than 40% of their daily intake for each nutrient at lunch. Higher proportions of nutrient intake from lunch provided evidence of the importance of congregate meals, suggesting that the government and society should support congregate meals to improve nutritional status.

Key words: elderly, nutrient intake, malnutrition, lunch, congregate meal

서론

2014년 현재 우리나라 65세 이상 인구는 638만 6천 명 (12.7%)인데, 2024년에 983만 4천 명(19.0%), 2034년에 1,432만 5천 명(27.6%)으로 계속 늘어날 것으로 전망된다(Korean National Statistical Office 2014). 또한 2014년 65세 이상 고령

자가 가구주인 고령가구는 370만 3천 가구로 전체 가구의 20.1%를 차지하고, 그 중에서 고령자가 혼자 살고 있는 가구는 2014년 현재 7.1%(131만 7천 가구)인데, 2035년에는 15.4%(343만 가구)로 2배 이상 증가할 것으로 전망하였다(Korean National Statistical Office 2014).

노인의 건강문제는 질환으로 인한 개인의 신체적 불편뿐

† Corresponding author: Hongmie Lee, Dept. of Food Science & Nutrition, Daejin University, Pocheon 487-711, Korea. Tel: +82-31-539-1862, Fax: +82-31-539-1860, E-mail: hmlee@daejin.ac.kr

아니라, 가정과 국가의 의료비 부담 증가 등 여러 사회 문제와 직간접적으로 연관되는데, 급속한 노령화를 피할 수 없는 여건에서 앞으로 더욱 증가할 것으로 예측된다(Kim BH 2008). 노인의 건강에 주요 원인으로는 독거생활과 우울 정도(Park & Son 2003), 부적절한 영양섭취(Yoon HJ 2004) 및 경제적 능력(Lim JH 2014) 등이 보고되었다.

2013년 국민건강영양조사(Ministry of Health and Welfare 2014)에 따르면 성인의 우울증상 경험이 여자가 남자의 약 2배이며, 남녀 모두 70세 이상, 소득수준이 낮을수록 높은 경향이 있었다. 특히 여성의 경우, 연령이 증가할수록 우울증상 경험률이 증가하였으며, 60~69세의 경우 6.8%, 70세 이상의 경우 9.2%가 최근 1년 동안 진지하게 자살을 생각해 본 적이 있다고 답했다. 노인의 우울 증세는 영양위험도의 증가 및 만성질환 개수와 유의적인 상관관계가 있는 것으로 보고되었고(Lim JH 2014; Park & Suh 2007), 75세를 기준으로 하였을 때 전기 노인에 비해 후기 노인의 우울점수가 더 높은 것으로 나타났으며(Lee MS 2012), 골관절염이 있는 경우 우울증세가 더 높은 것으로 보고된 바 있다(Lim JH 2014).

노인의 영양불량을 초래하는 요인들로는 미각, 후각, 시각 및 청각의 쇠퇴와 치아 건강의 불량, 소화흡수력 및 대사능력의 저하, 약물 복용으로 인한 식욕감퇴와 소화기능의 장애, 경제적 어려움, 소외감 및 우울증 등 심리적 요인을 들 수 있다(Kim 등 2011). 보건복지부의 2014 노인실태조사 결과에 따르면 노인의 89.2%가 만성질환을 갖고 있었으며, 각 노인은 평균 2.6개의 만성질환을 갖고 있었고, 영양관리에 주의·개선이 요구되는 노인은 49%에 이르렀는데, 특히 저소득, 고연령 및 독거노인에게 영양관리 개선이 필요한 것으로 나타났다(Ministry of Health and Welfare 2015).

노인의 우울 증상 및 영양불량 개선에 대한 회합급식의 장점이 선행연구들에서 보고되었다. Chung & Shim(2007)의 연구에서는 가정 배달급식을 하는 노인에 비해 무료 회합급식을 하는 노인들에서 열량과 대부분의 열량영양소 섭취량이 많은 경향을 보였고, Oh JH(2003)의 연구에서는 비급식 노인에 비해 무료 급식 노인에서 대부분의 영양소 섭취량, 특히 단백질 섭취상태가 호전되었고, 주요 영양소 섭취의 끼니별 배분에서 모든 영양소 섭취량의 점진 기여도(%)가 높은 것으로 나타났다. 노인들에게 회합급식은 영양소 섭취량의 증가 이상의 의미가 있어서, 매일 점심마다 경로식당 무료급식을 하는 노인들에게 점심 한 끼는 하루 식사 중 가장 “밥다운 밥”으로, 경로식당 출입은 “생활의 낙”으로 의미화되었으며, 사람들과 소통하고 재미를 느끼고 고독감을 해소하며, 정서적 만족을 느낄 수 있는 공간이었다(Seo 등 2013).

우리나라 65세 이상의 인구 비율은 전국, 경기도 및 경기도 북부지역에서 모두 증가하고 있지만, 경기도 포천시의 경우

그 비율이 더 높다. 즉, 지난 10여 년간 경기도 포천시의 연령대별 인구증감을 보면 14세 이하의 인구는 감소 추세에 있는 반면, 65세 이상 인구는 2000년 8.42%에서 지속적으로 증가하여 2013년에 14.39%에 이르렀는데, 이는 전국 12.22%나 경기도 9.77%보다 더 높다(Korean Statistical Information Center 2014). 유소년 인구(0~14세 인구) 100명 당 65세 이상 고령자 인구의 비를 나타내는 노령화 지수는 포천시의 경우 106%로 전국(84%)이나 경기도(60%)보다 높아(Korean National Statistical Office 2014), 노령화 현상이 심각한 것으로 보인다. 따라서 포천시 노인의 우울증세, 영양섭취 부족으로 인한 영양불량 방지를 위해 회합급식의 효과에 대한 연구 및 시행이 필요할 것이다.

현재 국내에서 노인의 영양섭취상태(Chung & Shim 2007; Lee 등 2007; Yang KM 2005; Yim KS 2008) 혹은 무료급식 이용노인들의 급식만족도(Lee HB 2009; Seo 등 2013)에 관한 연구들은 많지만, 회합급식을 하는 노인의 우울 정도, 신체계측 및 식품 섭취량을 비교한 연구와 회합급식의 중요성에 대한 연구는 많지 않다. 따라서 본 연구는 포천시 일부 농촌 지역에서 회합급식을 하는 여자노인의 우울 정도, 신체 계측 및 영양소 섭취 상태와 하루 중 점심 식사에서 각 영양소 섭취 비중을 비교하고자 하였다.

연구 대상 및 방법

1. 조사대상 및 기간

2014년 8월 18일부터 20일까지 3일 동안 포천시 도평리에 위치한 마을회관에서 회합급식을 하는 65세 이상 여자 노인 23명을 대상으로 시행되었다. 이 중 식사섭취조사 3일을 채우지 못한 노인(5명)을 제외한 18명을 최종 조사대상자로 하였다. 평균 연령인 75세를 기준으로 젊은 노인(8명)과 고령노인(10명)으로 구분하여 식품섭취량, 주관적인 건강상태, 영양부족 위험 및 우울 정도를 분석하였다(Lee SJ 2014).

2. 연구방법

1) 설문조사

설문지는 일반사항, 주관적인 건강상태, 영양부족 위험 및 우울 정도에 대한 문항으로 구성되었다.

(1) 일반사항 및 주관적인 건강상태

일반사항으로는 연령, 신장(cm), 체중(kg) 및 흡연 여부가 포함되었다. 주관적인 건강상태에 사용된 문항은 주관적인 현재 나의 건강상태, 지난 6개월 동안 비교해 보았을 때 건강상태, 친구와 비교하였을 때 건강상태 및 진단받은 질병 개수의 4항목이었다.

(2) 영양부족 위험 조사

Kim 등(2000)이 개발하여 타당성이 검증(Lee 등 2000)된 영양상태 간이조사표(Simple Nutrition Screening Test for the Elderly)를 사용하였다. 이 도구는 총 17문항으로 연령, 가족 형태, 용돈, 교육수준, 식사횟수, 식사의 규칙성, 식사를 함께 하는 사람, 식욕, 식사 시의 기분, 음주, 약복용, 만성질환 유무, 임상증세 유무, 과일 및 우유 섭취빈도에 대한 문항으로 구성되었다. 총점 23점 만점으로 점수에 따라 고위험군(0~11점), 중위험군 또는 저위험군(12~23점)으로 분류하였다.

(3) 우울 정도

Sheikh & Yesavage(1986)의 단축형 노인 우울 척도(GDS Short Form)를 우리나라에 맞게 수정한 한국판 단축형 노인 우울 척도(Geriatric Depression Scale Short Form Korean version, GDSSF-K)를 이용하였다(Kee BS 1996). 이 도구는 총 15문항으로 생활의 만족, 활동 및 흥미 상실, 희망, 맑은 정신, 행복과 아름다움, 낙담과 우울, 인생의 가치와 흥미, 활력 증감과 울고 싶음, 아침기상의 즐거움, 결정의 수월함 및 편안한 마음 등에 대한 문항으로 이루어져 있으며, 응답은 '예'와 '아니오'로 되어 있다. 총점 15점 만점으로 점수에 따라 비우울군(0~5점), 우울군(6~15점)으로 분류하였다.

2) 신체계측

신체계측을 위해 연구원 2명이 각자 양쪽 중간 팔둘레(mid-arm circumference)와 장판지둘레(calf circumference)를 줄자로 2회 측정하여 연령군별 평균둘레 및 2010 제 6차 한국인 인체치수 직접측정조사의 65세 이상 여자 노인 기준으로 평균 둘레비율을 비교하였다(Korean Agency for Technology and Standard 2010).

3) 식사섭취량 조사

사전에 훈련된 식품영양학과 대학원생 4명이 4일 동안 점심 이외의 식품섭취는 24시간 회상법을 통해 조사하였다. 점심 식사의 경우, 제공량을 실측하고, 잔반을 목측하여 그 차이를 섭취량으로 하였다. 마을회관 내에서 섭취한 식품에 한해서 점심에 포함하였으며, 오전 간식은 아침, 저녁 간식은 저녁에 포함하였다.

4) 영양섭취량 분석

식사섭취량을 토대로 영양분석프로그램 CAN-Pro 4.0(Computer Aided Nutritional Analysis Program for Professionals 4.0)(The Korean Nutrition Society 2011)을 이용하여 영양소 섭취량을 분석하였다. 전체 노인의 섭취량은 국민건강영양조사의 65세 이상 여자노인의 섭취량과 비교하였으며, 조사되지 않

은 아연은 제외하였다. 또한, 전체 노인의 영양상태 평가를 위하여 한국인 영양섭취기준 개정판(Korean Nutrition Society 2010)을 토대로 각 영양소별 nutrient adequacy ratio(NAR)와 index of nutrition quality(INQ)를 산출하였다.

영양소 적정도비(NAR) - 3일간 평균 영양소 섭취량을 구한 뒤 권장섭취량이 설정되지 않은 영양소들(에너지, 탄수화물, 지질, 식이섬유, 소듐, 포타슘)을 제외하고, 권장섭취량이 설정되어 있는 12개 영양소들(단백질, 칼슘, 인, 철분, 아연, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 비타민 B₆, 비타민 C, 니아신 및 엽산)을 대상으로 NAR을 산출하였다. NAR이 1 이상인 경우 1로 평가하며, 12개의 영양소의 평균인 평균 영양소 적정도(Mean Adequacy Ratio, MAR)를 구하였다.

$$NAR = \frac{1 \text{ 일 평균 영양소 섭취량}}{1 \text{ 일 권장섭취량}}$$

$$MAR = \frac{12 \text{ 가지 영양소의 NAR 합}}{12 \text{ (영양소 가지 수)}}$$

영양지수(INQ) - 영양소의 질적 지수를 분석하였다.

$$INQ =$$

$$\frac{\text{특정 영양소 섭취량의 영양소 권장섭취량에 대한 비율}(\%)}{\text{에너지 섭취량의 에너지 평균필요추정량에 대한 비율}(\%)}$$

각 영양소의 INQ 수치가 1 이상으로 나타난 것은 특정 영양소를 에너지에 비해 더 많이 섭취하고 있음을 나타내는 것이다. 이는 음식 섭취량에 무관한 질적인 개념으로 한 끼에 섭취하는 양에 관계없이 간편하고 빠르게 계량적으로 평가하는 방법이다(Seo 등 2008).

3. 통계처리

본 연구 자료는 SPSS Statistics 22.0(Statistical Package for the Social Science) 프로그램을 이용하여 빈도와 백분율 혹은 평균과 표준편차로 나타내었다. 빈도의 차이는 교차분석으로, 평균의 차이는 비모수 검정으로 연령군 간의 차이의 유의성을 검정하였다($p < 0.05$).

결 과

1. 일반사항 및 주관적 건강상태

연령별 일반사항과 주관적 건강상태를 조사한 결과는 Table 1과 같다. 연령군별 유의적인 차이 없이 신장 153.7 cm, 체중 59.7 kg이었으며, 94.4%가 비흡연자였다. 전체의 50%는 주관

Table 1. General characteristics of elderly females who eat congregate meals at lunch according to age groups

Variables		≤ 75 years (N=8)	> 75 years (N=10)	Total (N=18)	<i>p</i>
Age		71.4 ± 2.3 ¹⁾	79.2 ± 2.3	75.7 ± 4.6	0.000 ^{***2)}
Height (cm)		154.9 ± 6.6	152.8 ± 5.6	153.7 ± 1.4	0.755
Weight (kg)		59.9 ± 8.9	59.5 ± 9.7	59.7 ± 2.1	0.859
Smoking	Yes	0 (0.0)	1 (10.0)	17 (94.4)	0.357
	No	8 (100.0)	9 (90.0)	1 (5.6)	
Subjective health assessment	Unhealthy	3 (37.5)	6 (60.0)	9 (50.0)	0.367
	So so	2 (25.0)	3 (30.0)	5 (27.8)	
	Healthy	3 (37.5)	1 (10.0)	4 (22.2)	
Current health status compared to 6 month ago	Less healthy	4 (50.0)	4 (40.0)	8 (44.4)	0.869
	Similar	3 (37.5)	5 (50.0)	8 (44.4)	
	More healthier	1 (12.5)	1 (10.0)	2 (11.1)	
Health status compared to friends	Less healthy	3 (37.5)	6 (60.0)	9 (50.0)	0.367
	Similar	2 (25.0)	3 (30.0)	5 (27.8)	
	More healthier	3 (37.5)	1 (10.0)	4 (22.2)	
Number of diagnosed diseases	1	3 (37.5)	2 (20.0)	5 (27.8)	0.868
	2	2 (25.0)	3 (30.0)	5 (27.8)	
	3	2 (25.0)	3 (30.0)	5 (27.8)	
	≥4	1 (12.5)	2 (20.0)	3 (16.7)	

¹⁾ Mean ± S.D.

²⁾ *** *p*<0.001

적인 현재 나의 건강상태에 ‘건강하지 않다’고 답했고, 44.4%가 6개월 동안 비교한 현재 건강상태에 ‘더 나빠졌다’, 친구와 비교한 나의 건강상태는 50%가 ‘덜 건강하다’고 답하였다. 또한 진단받은 만성질환의 개수는 1개 27.8%, 2개 27.8%,

3개 27.8% 및 4개 이상 16.7%이었다.

2. 영양부족 위험, 우울 정도 및 팔둘레 · 장딴지둘레 연령군별 영양상태 간이조사표 점수에 따른 영양위험 점

Table 2. Nutritional risk by nutritional screening test, depression symptom¹⁾, and anthropometric assessment of elderly of elderly females who eat congregate meals at lunch according to age groups

Variables		≤ 75 years (N=8)	> 75 years (N=10)	Total (N=18)	<i>p</i>
Nutritional risk	High (Score 0~11)	2 (25.0)	8 (80.0)	10 (55.6)	0.020 ³⁾
	Low or moderate (Score 12~23)	6 (75.0)	2 (20.0)	8 (44.4)	
Depression symptom		3.13 ± 4.52 ²⁾	4.70 ± 3.37	4.00 ± 3.88	0.115
Depression evaluation	Normal (Score 0~5)	7 (87.5)	7 (70.0)	14 (77.8)	0.375
	Depression (Score 6~15)	1 (12.5)	3 (30.0)	4 (22.2)	
Anthropometric assessment	Arm circumference (cm)	31.3 ± 2.2	28.3 ± 2.0	29.6 ± 2.5	0.013 [*]
	% arm circumference	108.2 ± 0.1	97.9 ± 0.1	102.5 ± 0.1	
	Calf circumference (cm)	33.0 ± 1.4	30.7 ± 2.7	31.7 ± 2.4	0.062
	% calf circumference	98.8 ± 0.0	92.0 ± 0.1	95.0 ± 0.0	

¹⁾ Geriatric Depression Scale Short Form Korean version, GDSSF-K

²⁾ Mean ± S.D.

³⁾ * *p*<0.05

도, GDSSF-K 점수에 따른 우울 정도 및 팔둘레·장딴지둘레의 차이를 나타낸 결과는 Table 2와 같다. 연령군별 영양부족 위험의 경우, 젊은 노인에서 25%가 ‘영양부족 위험이 높음’인 것에 비해 고령 노인에서는 75%로 유의적으로 높았다($p<0.05$). 우울 정도의 경우, 연령군별 유의적인 차이가 없었다. 팔둘레는 젊은 노인이 31.3 cm인데 비해, 고령 노인은 29.6 cm로 유의적으로 가늘었으며($p<0.05$), 장딴지둘레는 33.0 cm인 젊은 노인에 비해 고령 노인이 31.7 cm로 가는 경향이 있었지만 통계적 유의성에 미치지 못했다($p=0.062$).

3. 영양섭취량

연령군별 영양소 섭취량을 나타낸 결과는 Table 3과 같다. 젊은 노인에 비해 고령 노인에서 포타슘($p<0.05$), 아연($p<0.05$), 비타민 B₁($p<0.05$), 비타민 B₂($p<0.05$), 비타민 B₆($p<0.05$), 니아신($p<0.05$) 및 비타민 C($p<0.05$)의 섭취량이 유의적으로 적었다.

2012년 국민건강영양조사 결과에 나타난 우리나라 읍·면에 거주하는 65세 이상 여자 노인과 본 연구 대상자의 영양섭취량 비교는 Table 4와 같다. 우리나라 읍·면에 거주하는 65세 이상 여자 노인에 비해 본 연구 대상자의 탄수화물(85.8%)

Table 4. The % nutrient intakes of elderly females who eat congregate meals at lunch compared to NHANES¹⁾ 2012

Variables	NHANES 2012	% Nutrient intakes compared to NHANES 2012
Energy	1,467 ± 593.9 ²⁾ kcal	92.8
Carbohydrates	278 ± 108 g	85.8
Fat	19.7 ± 18.9 g	102.0
Protein	46.6 ± 26.3 g	96.9
Dietary fiber	5.67 ± 4.40 g	409.3
Sodium	3.54 ± 2.81 g	122.3
Potassium	2,166 ± 1,429 mg	129.0
Calcium	353 ± 345 mg	124.7
Phosphorus	843 ± 415 mg	92.7
Iron	11.6 ± 11.7 mg	117.9
Vitamin A	535 ± 635 µgRE	193.8
Vitamin B ₁	0.91 ± 0.55 mg	103.5
Vitamin B ₂	0.73 ± 0.50 mg	116.7
Niacin	11.3 ± 7.10 mg	81.3
Vitamin C	70.5 ± 60.9 mg	127.2

¹⁾ NHANES: National Health and Nutrition Examination Survey

²⁾ Mean ± S.D.

Table 3. Nutrient intakes of elderly females who eat congregate meals at lunch according to age groups

Variables	≤ 75 years (N=8)	> 75 years (N=10)	Total (N=18)	<i>p</i>
Energy (kcal)	1,488 ± 394 ¹⁾	1,259 ± 147	1,361 ± 70.3	0.248
Carbohydrates (g)	258 ± 74.7	223 ± 26.1	239 ± 12.8	0.424
Fat (g)	33.3 ± 11.4	25.7 ± 6.62	29.1 ± 2.26	0.286
Protein (g)	51.4 ± 15.3	40.2 ± 5.94	45.2 ± 2.87	0.076
Dietary fiber (g)	26.0 ± 6.52	21.0 ± 4.26	23.2 ± 1.37	0.091
Sodium (g)	4.82 ± 1.07	3.94 ± 1.13	4.33 ± 0.27	0.110
Potassium (mg)	3,329 ± 976	2,367 ± 610	2,794 ± 215	0.041 ²⁾
Calcium (mg)	495 ± 212	397 ± 72.0	440 ± 36.3	0.374
Phosphorus (mg)	900 ± 296	687 ± 118	781 ± 55.4	0.155
Iron (mg)	15.7 ± 4.83	12.0 ± 1.91	13.7 ± 0.92	0.051
Zinc (mg)	9.14 ± 2.55	7.16 ± 0.73	8.04 ± 0.47	0.033*
Vitamin A (µgRE)	1,239 ± 544	876 ± 158	1,037 ± 97.1	0.110
Vitamin B ₁ (mg)	1.12 ± 0.32	0.80 ± 0.12	0.94 ± 0.07	0.016*
Vitamin B ₂ (mg)	1.00 ± 0.26	0.74 ± 0.13	0.85 ± 0.06	0.026*
Vitamin B ₆ (mg)	1.45 ± 0.39	1.10 ± 0.19	1.26 ± 0.08	0.026*
Niacin (mg)	11.0 ± 2.99	8.32 ± 1.57	9.18 ± 0.62	0.021*
Folic acid (mg)	645 ± 179	468 ± 129	547 ± 40.9	0.051
Vitamin C (mg)	112 ± 43.9	71.8 ± 18.8	89.7 ± 8.83	0.041*

¹⁾ Mean ± S.D.

²⁾ * $p<0.05$

및 니아신(81.3%) 섭취량이 낮았고, 식이섬유(409.3%), 소디움(122.3%), 포타슘(129.0%), 칼슘(124.7%), 철(117.9%), 비타민 A(193.8%), 비타민 B₂(116.7%) 및 비타민 C(127.2%)는 높았다.

4. 영양소 적정 섭취비(Nutrient Adequacy Ratio, NAR) 및 영양소의 질적 지수(Index of Nutritional Quality, INQ)

연령군별 NAR 및 INQ를 비교한 결과는 Table 5와 같다. NAR의 경우, 젊은 노인에게 비해 고령 노인은 비타민 B₁($p<0.05$), 비타민 B₂($p<0.05$), 비타민 B₆($p<0.05$) 및 니아신($p<0.05$)에서 유의적으로 낮았으며, 평균 MAR은 고령 노인이 0.781로 젊은 노인 0.876보다 유의적으로 낮았다($p<0.05$). INQ는 젊은 노인에게 비해 고령노인의 비타민 B₁ 및 비타민 C가 유의적으로 낮았다($p<0.05$). 전체적으로 대부분 영양소의 INQ가 1.0을 초과한데 비해, 칼슘(0.738), 비타민 B₂(0.837) 및 니아신(0.796)은 1.0 미만이었다.

5. 1일 평균 영양소 섭취량의 끼니별 비율

1일 평균 영양소 섭취량의 끼니별 기여도를 비교한 결과는 Table 6과 같다. 각 영양소 섭취량의 아침과 저녁 식사 기여도는 각각 23.4~33.7%와 23.5~31.0%인데 비해, 점심 식사의 기여도는 40% 이상이였다.

Table 6. The % nutrient intakes from breakfast, lunch and supper of elderly females who eat congregate meals at lunch compared to total nutrition intake

Variables	Breakfast (N=18)	Lunch (N=18)	Supper (N=18)
Energy	27.0	43.8	29.2
Carbohydrates	26.7	43.0	30.3
Fat	25.3	48.8	25.9
Protein	29.1	42.1	28.8
Dietary fiber	26.5	47.3	26.2
Sodium	25.8	50.7	23.5
Potassium	25.4	46.7	27.9
Calcium	33.7	40.6	25.7
Phosphorus	30.3	40.5	29.2
Iron	29.2	41.8	29.0
Zinc	28.4	42.3	29.3
Vitamin A	23.4	48.1	28.5
Vitamin B ₁	25.6	44.1	30.3
Vitamin B ₂	27.3	45.3	27.4
Vitamin B ₆	28.9	40.1	31.0
Niacin	30.1	40.4	29.5
Folic acid	25.4	48.8	25.8
Vitamin C	23.6	46.7	29.7

Table 5. NAR¹⁾ and INQ²⁾ of elderly females who eat congregate meals at lunch according to age group

Variables	NAR				INQ			
	≤ 75 years (N=8)	> 75 years (N=10)	Total (N=18)	<i>p</i>	≤ 75 years (N=8)	> 75 years (N=10)	Total (N=18)	<i>p</i>
Protein (g)	0.938 ± 0.109 ⁴⁾	0.879 ± 0.111	0.905 ± 0.111	0.143	1.097 ± 0.105 ²⁾	1.023 ± 0.115	1.056 ± 0.114	0.076
Calcium (mg)	0.672 ± 0.236	0.567 ± 0.103	0.613 ± 0.178	0.374	0.751 ± 0.238	0.727 ± 0.157	0.738 ± 0.191	0.722
Phosphorus (mg)	0.946 ± 0.095	0.927 ± 0.109	0.935 ± 0.101	0.506	1.368 ± 0.229	1.247 ± 0.161	1.300 ± 0.197	0.477
Iron (mg)	1.000 ± 0.000	1.000 ± 0.000	1.000 ± 0.000	1.000	2.143 ± 0.593	1.920 ± 0.290	2.019 ± 0.450	0.214
Zinc (mg)	0.984 ± 0.045	0.966 ± 0.063	0.974 ± 0.055	0.428	1.402 ± 0.116	1.308 ± 0.141	1.350 ± 0.135	0.110
Vitamin A (μgRE)	0.982 ± 0.051	0.987 ± 0.040	0.985 ± 0.044	0.807	2.186 ± 0.647	1.857 ± 0.286	2.004 ± 0.116	0.286
Vitamin B ₁ (mg)	0.906 ± 0.141	0.726 ± 0.104	0.806 ± 0.150	0.016 ⁵⁾	1.101 ± 0.192	0.921 ± 0.055	1.001 ± 0.159	0.016*
Vitamin B ₂ (mg)	0.820 ± 0.207	0.613 ± 0.105	0.705 ± 0.186	0.026*	0.904 ± 0.199	0.783 ± 0.132	0.837 ± 0.171	0.155
Vitamin B ₆ (mg)	0.603 ± 0.161	0.459 ± 0.074	0.523 ± 0.138	0.026*	1.112 ± 0.103	1.004 ± 0.147	1.052 ± 0.137	0.062
Niacin (mg)	0.765 ± 0.171	0.594 ± 0.112	0.670 ± 0.162	0.021*	0.848 ± 0.120	0.754 ± 0.107	0.796 ± 0.120	0.091
Folic acid (mg)	1.000 ± 0.000	0.943 ± 0.092	0.968 ± 0.073	0.101	1.740 ± 0.232	1.480 ± 0.319	1.595 ± 0.306	0.110
Vitamin C (mg)	0.898 ± 0.156	0.711 ± 0.175	0.794 ± 0.188	0.059	1.189 ± 0.295	0.932 ± 0.325	1.046 ± 0.330	0.021*
MAR ³⁾	0.876 ± 0.103	0.781 ± 0.061	0.823 ± 0.093	0.033*	-	-	-	-

¹⁾ NAR: Nutrition adequacy ratio

²⁾ INQ: Index of nutrient quality

³⁾ MAR: Mean nutrient adequacy ratio (sum of NAR/12)

⁴⁾ Mean ± S.D.

⁵⁾ * $p<0.05$

고찰

본 연구의 대상자의 영양소섭취실태를 식품섭취량으로 평가할 때, 한국인 영양섭취기준(KDRIs)보다는 부족하지만 다른 지역 농촌 여자노인보다는 양호한 것으로 보인다. 즉, 칼슘 0.613, 비타민 B₁ 0.806, 비타민 B₂ 0.705, 비타민 B₆ 0.523, 니아신 0.670 및 비타민 C 0.794로 12개 영양소 중 6개의 NAR이 0.8 이하였으나, 전국 읍·면 거주 여자 노인보다 90% 미만으로 섭취한 것은 니아신 뿐이며, 110% 이상 섭취한 영양소는 철, 비타민 A, 비타민 B₂ 및 비타민 C로 나타났다.

이들이 국민건강영양조사의 대상자보다 영양섭취량이 부족하지 않은 것은 점심 식사로부터 섭취되는 식품의 비율이 높는데 기인할 수도 있다. 즉, 하루 영양소 섭취량 중 회합급식을 하는 점심 식사의 기여도가 모든 영양소에서 40% 이상을 차지하였기 때문이다. 이는 2002년도 서울시 일부 복지관에서 노인 총 259명을 대상으로 하루 점심 1끼씩 제공받는 급식군 134명, 비급식군 125명으로 나누어 비교한 결과, 모든 영양소 섭취량의 점심 기여도(%)가 비급식군(17.7~30.7%)보다 급식군(34.4~52.0%)에서 유의하게 높은 것으로 보고된 것과 일치한다(Oh JH 2003).

우리나라 보건복지부에서 시행하는 노인대상 급식프로그램은 경로식당 무료급식과 재가노인 식사배달로 나눌 수 있다. 경로식당 무료급식의 경우, 1일 평균 이용자 수가 20인 이상이고 주 3회 이상 급식을 하는 곳을 급식기관으로 지정하여 가정형편이 어렵거나 부득이한 사정으로 식사를 거를 우려가 있는 60세 이상노인을 대상으로 한다. 재가노인 식사배달은 도시근로자 월평균소득 미만인 가구의 60세 이상 노인으로서 거동이 불편하여 경로식당을 이용하지 못하여 식사를 거를 우려가 있는 노인을 대상으로 비영리단체 중 위탁사업자로 결정하는 기관에서 실시한다(Ministry of Health and Welfare 2014).

노인 회합급식에 대한 효과를 보고한 선행연구들이 있다. 2011 보건·사회·복지통계에 따르면 사회복지서비스 이용 대상자의 12.5%가 노인 무료급식서비스를 경험해본 적이 있고, 이 중 88.9%가 만족한다고 답하였다(Korean National Statistical Office 2011). 서울 성북구의 저소득층 재가노인 대상 급식서비스를 제공하는 6개 기관에서 경로식당을 이용하는 노인 71명과 식사배달서비스를 이용하는 노인 120명을 대상으로 영양 상태를 비교한 결과, 식사배달서비스 이용 노인에 비해 경로식당을 이용하는 노인의 영양상태가 유의적으로 좋았다(Hyun HY 2006). 서울시 강북의 'N' 구에 거주하며 가정배달 급식 서비스 이용노인 45명, 사회복지관에서 무료회합급식 이용노인 81명의 영양소섭취량을 비교한 연구도 무료회합급식 이용노인이 가정배달급식 서비스 이용노인에 비해 열량 및

대부분의 열량영양소섭취량이 양호한 것으로 나타났다(Chung & Shim 2007).

전체적으로 본 연구 대상자의 영양섭취량이 전국에 비해 부족하지는 않았지만, 일부 영양소는 섭취부족의 위험이 있다. 즉, 평균필요량의 75% 미만으로 섭취한 영양소는 칼슘, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 니아신 및 비타민 C이었으며, 특히 칼슘은 연구 대상자 중 55.6%(10명)가 부족하게 섭취하였다. 이는 강원도 인제지역에 거주하는 65세 이상 노인에서 칼슘, 비타민 A, 비타민 B₁ 및 비타민 B₂가 평균필요량의 80% 미만으로 섭취된 것이나(Yim KS 2008), 부산의 사설 노인복지시설에 입소한 65세 이상 노인에서 평균필요량의 75% 미만을 섭취한 영양소가 칼슘, 아연, 비타민 B₁ 및 비타민 B₂인 것(Lee 등 2007)과도 일부 일치한다. 평균필요량은 대상 집단을 구성하는 건강한 사람의 절반에 해당하는 사람들의 1일 필요량을 충족시키는 값이다. 개인의 일상섭취량이 평균필요량 이하일 경우, 섭취량이 부족할 확률이 50% 이상이며, 낮아질수록 부족할 확률이 높아진다(Seo 등 2008). 따라서 평균필요량의 75% 미만으로 섭취된 칼슘, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 니아신 및 비타민 C의 섭취를 개선하기 위해 회합급식에서 다양한 식품군 사용 및 조리방법 활용의 촉진을 위한 연구가 필요하다.

본 연구의 연령군별 우울 정도 조사 결과, 유의적인 차이 없이 전체적으로 77.8%가 비우울군에 속하였다. 본 연구에서 75세를 기준으로 젊은 노인과 고령 노인의 우울 점수는 20점 만점에서 각각 3.13과 4.70으로 유의적으로 다르지 않았고, 우울군에 속하는 비율도 유의적인 차이 없이 전체적으로 77.8%가 비우울군에 속하였다. Oh JH(2003)에서는 서울지역 거주 노인 273명을 대상으로 급식군과 비급식군으로 나누어 우울 정도를 비교한 결과, 12점 만점에서 군 간의 유의한 차이 없이 급식군 5.7점, 비급식군 5.4점으로 보고된 것보다 낮은 편으로 볼 수 있지만, 서로 다른 우울측정도구를 사용하여 직접 비교는 어렵다. 또한 본 연구는 회합급식을 하는 여자노인을 대상으로 했기 때문에 회합급식을 하지 않는 노인과의 우울 정도를 비교할 수 없었다. 노인의 경로식당 급식 서비스는 단순한 끼니 해결 차원을 넘어 사회생활의 장을 형성하는 공간으로 중요하며, 사회적 관계를 형성하고 유지하는 기회를 제공한다(Seo 등 2013)는 보고가 있으므로, 회합급식과 비회합급식군 간의 우울 정도 비교를 통하여 회합급식이 우울 정도에 미치는 영향에 대한 추가적인 연구가 필요할 것이다.

본 연구에서 영양상태 간조사표(Kim 등 2000)에 따른 비교는 고령노인에서 젊은 노인에 비해 영양부족 위험도가 유의적으로 높았다. 이는 전라남도 사회복지관의 저소득층 재가노인을 대상으로 한 연구(Lee MS 2012)에서 한 전기 노인에 비해 후기 노인의 영양위험도가 유의적으로 높게 나타난 것과 일치한다. 또한 본 연구는 팔 둘레가 젊은 노인에 비해

고령 노인이 유의적으로 더 가늘었고, 장판지 둘레도 고령 노인이 더 가는 경향을 보였으므로 신체지수에 의한 영양 상태도 고령노인에서 더 열악한 객관적 근거를 추가한다.

외국에서 개발되어 타당성을 인정받아 국제적으로 널리 활용되는 영양검색도구로는 노인 환자의 영양상태를 신속히 평가하여 영양불량 위험환자를 식별하기 위해 개발된 Mini Nutritional Assessment(MNA)(Vellas 등 1999), 노인의 영양불량과 합병증의 상관관계를 예측하기 위한 Geriatric Nutritional Risk Index(GNRI)(Bouillanne 등 2005) 및 영양불량의 위험이 있는 성인 환자를 식별하기 위한 Malnutrition Universal Screening Tool(MUST)(British Association of Parenteral and Enteral Nutrition 2015) 등이 있다. 현재 국내에서도 영양평가를 위한 영양검색도구의 개발과 타당도 검증에 대한 선행연구가 이루어지고 있으나, 표준화된 영양검색도구라기보다 각 병원의 입원환자를 대상으로 하여 병원의 상황에 따라 사용하는 실정이다(Han 등 2009; Kim 등 2006; Lee 등 2010). 따라서 본 연구는 비교적 자유롭게 활동할 수 있는 한국 노인들을 대상으로 하여 개발되었으며, 타당도가 검증된 영양부족위험 진단 조사표인 영양상태 간이조사표(Lee 등 2000)가 적합하다고 판단되어 선택하였다.

본 연구는 점심을 회합급식으로 섭취함으로써 각 영양소에서 1일 영양소 섭취량의 40%를 섭취하는 장점을 제고하였으나, 동시에 소듐의 섭취는 그보다 훨씬 높은 50%를 섭취하는 것으로 나타나, 회합급식에서 소듐의 과다섭취 우려에 대한 경각심을 일깨워주는 계기가 되었다고 볼 수 있다. 본 연구대상자의 소듐 섭취량은 2,110~5,620 mg으로 전국 노인의 3,540 mg보다 높다. 이는 한국인 영양섭취기준(KDRIs 2010)의 충분섭취량(1,500 mg)의 약 2.5배 이상이며, WHO 목표섭취량(2,000 mg)의 평균 2배에 해당하는 높은 수준이다. 한편, 농촌 노인의 나트륨 섭취에 기여하는 음식을 분석한 선행 연구에서 김치류나 염도가 높은 식품을 이용한 생선조림 및 반찬류의 섭취 빈도가 높게 나타났다(Moon 등 2009).

본 연구는 소수의 여자 노인만을 대상으로 단 3일간의 식품섭취량조사에 의한 것으로 그 결과를 일반화하기에 무리가 있다. 또한 점심 식사의 경우, 실측과 목측을 통해 직접 측정하였으나, 아침 식사와 저녁 식사는 24시간 회상법에 의존하였기 때문에 하루 중 점심 식사의 영양소 섭취 비율을 산출하기에 최적의 방법은 아니라고 할 수 있다. 그러나 농촌 지역 노인의 식품섭취에 있어 회합급식의 효과를 확인할 수 있는 연구로 그 의미가 크다.

요약 및 결론

본 연구는 포천시 농촌지역에서 회합급식을 하는 여자 노

인의 영양상태를 조사하기 위해 실시하였다. 조사대상자는 농촌지역 마을회관에서 회합급식을 하는 65세 이상 여자 노인 18명이었으며, 식품 섭취량, 팔둘레 및 장판지둘레를 측정하였고, 주관적인 건강상태, 우울 정도 및 영양부족 위험 정도를 설문조사를 통해 수집하였다. 75세를 기준으로 젊은 노인과 고령노인으로 구분하여 비교하였으며, 연구 결과는 다음과 같다.

1. 연령군별 유의적인 차이 없이 50%가 주관적인 건강상태에 '건강하지 않다'고 답하였으며, 44.5%가 만성 질환의 개수가 '3개 혹은 4개 이상'이라고 답하였다.

2. 영양부족 위험 정도의 경우, '영양부족 위험이 높음'이 고령 노인에서 75%로 25%인 젊은 노인보다 유의적으로 높았다($p<0.05$). 우울 정도는 연령군별 유의적인 차이가 없었다.

3. 평균 팔둘레는 고령 노인이 28.3 cm로 31.3 cm인 젊은 노인보다 유의적으로 가늘었으며($p<0.05$), 평균 장판지둘레는 고령 노인이 30.7 cm로 33.0 cm인 젊은 노인보다 가는 경향이 있었다($p=0.062$).

4. NAR 평균은 연령에 관계없이 칼슘 0.613, 니아신 0.670 및 비타민 B₆ 0.523으로 낮았으며, 고령노인이 젊은 노인에 비해 비타민 B₁(0.726 vs. 0.906), 비타민 B₂(0.613 vs. 0.820), 비타민 B₆(0.459 vs. 0.603) 및 니아신(0.594 vs. 0.765)과 MAR(0.781 vs. 0.876)이 유의적으로 낮았다($p<0.05$). INQ의 경우, 연령에 관계없이 가장 낮은 영양소는 칼슘 0.738과 니아신 0.796이었으며, 젊은 노인에 비해 고령 노인의 비타민 B₁(0.921 vs. 1.101) 및 비타민 C(1.189 vs. 0.932)가 유의적으로 낮았다($p<0.05$).

5. 점심 식사에서 모든 영양소 섭취 비율이 40% 이상 차지했고, 그 중 소듐이 50.7%로 제일 높았다.

6. 전국 읍, 면에 거주하는 65세 이상 여자 노인에 비해, 본 연구 대상자의 탄수화물 및 니아신의 섭취량이 적었고, 식이섬유, 소듐, 포타슘, 칼슘, 철, 비타민 A, 비타민 B₂ 및 비타민 C의 섭취량이 많은 것으로 나타났다.

따라서 조사대상자의 영양소 섭취량 중 DRI에 비해 가장 부족하게 섭취된 영양소는 칼슘, 비타민 B₆ 및 니아신이었으나, 전국 노인에 비해서는 대체로 양호했으며, 1일 전체 영양소 섭취량에서 점심 식사가 차지하는 비율이 높은 것으로 보아, 노인의 충분한 영양소 섭취와 영양부족 예방을 위하여 회합급식 실시가 중요한 것을 확인하였다.

References

- Bouillanne O, Morineau G, Dupont C, Coulombel I, Vincent JP, Nicolis I, Benazeth S, Cynober L, Aussel C. 2005. Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI): A new index for evaluating

- at-risk elderly medical patients. *Am J Clin Nutr* 82:777-783
- British Association of Parenteral and Enteral Nutrition 2015. Screening for malnutrition: The 'MUST' explanatory booklet- A guide to the universal screening tools (MUST) for adults. Available from http://www.bapen.org.uk/pdfs/must/must_explan.pdf [cited 2015 June 17]
- Chung EJ, Shim EG. 2007. Comparison of health status and nutrient intakes of elders who participated in MOW and free congregate meal services. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 36: 1399-1408
- Han JS, Lee SM, Chung HK, Ahn HS, Lee SM. 2009. Development and evaluation of a Nutritional Risk Screening Tool (NRST) for hospitalized patients. *Korean J Nutr* 42:119-127
- Hyun HY. 2006. A study of improvement through food service and nutrition status of low-income elderly: Around the elderly using the welfare centers in Sungbuk-gu, Seoul. MS Thesis, Yonsei Univ. Seoul. Korea
- Kee BS. 1996. A preliminary study for the standardization of Geriatric Depression Scale Short Form-Korea version. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 35:298-307
- Kim BH. 2008. The changes of types of nutritional risk and nutritional intake according to depression and self-esteem among the elderly in Chunnam province. *Korean J Fam* 46:97-107
- Kim EK, Nam HW, Park YS, Myoung CO, Lee KW. 2011. Nutrition Across the Life Span. Seoul: Shinkwang Pub. pp. 253-234
- Kim KN, Hyun TS, Lee JW. 2000. Development of a simple screening test for identifying Korean elderly at risk of under-nutrition. *Korean J Community Nutr* 5:475-483
- Kim SA, Kim SY, Sohn CM. 2006. Development of nutrition screening index for hospitalized patients. *Korean J Community Nutr* 11:779-784
- Korean Agency for Technology and Standards (KATS) Size Korea. 2010. <http://sizekorea.kats.go.kr/> [cited 2014 November 27]
- Korean National Statistical Office. 2014. Elderly statistics. Available from http://kostat.go.kr/portal/korea/kor_nw/2/6/1/index.board [cited 2014 December 12]
- Korean Nutrition Society. 2010. Dietary reference intakes for Koreans. 1st revision. Available from <http://www.kns.or.kr> [cited 2014 November 26]
- Korean Statistical Information Center. 2014. Population/household Statistical Database. Available <http://kosis.kr/> [cited 2015 June 16]
- Lee HB. 2009. A study on the using reality and satisfaction of meal service program for the elderly. MS Thesis, Sangji Univ. Gangwon. Korea
- Lee JS, Cho MR, Lee GJ. 2010. Validation of the developed nutritional screening tool for hospital patients. *Korean J Nutr* 43:189-196
- Lee JW, Kim KE, Kim KN, Hyun TS, Hyun HJ, Park YS. 2000. Evaluation of the validity of a simple screening test developed for identifying Korean elderly at risk of undernutrition. *J Nutr Health* 33:864-872
- Lee KH, Park JR, Seo JS. 2007. Nutritional status of the elderly living in a private silver town of Busan metropolitan city. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 36:1293-1299
- Lee MS. 2012. Nutritional risk, perceived health status, and depression of the young-old and the old-old in low-income elderly women. *J Agric Med Community Health* 37:12-22
- Lee SJ. 2014. Depression symptom, anthropometric assessment, and nutrient intake of elderly females who eat congregate meals at lunch in rural Pocheon. MS Thesis, Daejin Univ. Gyeonggi. Korea
- Lim JH. 2014. The relationship among depressive symptoms and chronic disease in the elderly. *Journal of Digital Convergence* 12:481-490
- Ministry of Health and Welfare, Korea Centers for Disease Control and Prevention. 2014. 2013 Korea National Health And Nutrition Examination Survey (KNHANES V-3). Available from <http://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/index.do> [cited 2015 June 19]
- Ministry of Health and Welfare. 2014. Elderly health and welfare business guide (Ⅱ). Available from http://www.mw.go.kr/front_new/jb/sjb0303011s.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=0329&page=7 [cited 2015 January 19]
- Ministry of Health and Welfare. 2015. 2014 Survey of living conditions and welfare needs of Korean older persons. Available from http://www.mw.go.kr/front_new/jb/sjb0303011s.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=0328 [cited 2015 April 4]
- Moon HK, Choi SO, Kim JE. 2009. Dishes contributing to sodium intake of elderly living in rural areas. *Korean J Community Nutr* 14:123-136
- Oh JH. 2003. Nutritional and health status of Korean elderly from low income, urban areas and improving effect of meal service on nutritional and health status. MS Thesis, Catholic Univ. Gyeonggi. Korea
- Park JK, Son SM. 2003. The dietary behaviors, depression rates

- and nutrient intakes of the elderly females living alone. *Korean Community Nutr* 8:716-725
- Park YH, Suh EY. 2007. The risk of malnutrition, depression, and the perceived health status of older adults. *J Korean Acad Nurs* 37:941-946
- Seo JS, Lee JH, Yoon JS, Joo SH, Choi YS. 2008. Assessment of Nutritional and Practice. Seoul: Powerbook pp.150-153
- Seo SH, Yu EJ, Ahn JY. 2013. A qualitative study on the experiences of congregate meal services from the low-income elderly. *J Korean Diet Assoc* 19:298-308
- Sheikh JI, Yesavage JA. 1986. Geriatric Depression Scale (GDS) recent evidence and development of a shorter violence. *Clinical Gerontologist* 5:165-173
- The Korean Nutrition Society. 2011. CAN-Pro 4.0 software
- Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, Albarede JL. 1999. The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition* 15:116-122
- Yang KM. 2005. A study on nutritional intake status and health-related behaviors of the elderly people in Gyeongsan area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 34:1018-1027
- Yim KS. 2008. Nutrient intake assessment of Korean elderly living in Inje area, according to food group intake frequency. *Korean J Food Culture* 23:779-792
- Yoon HJ. 2004. The assessment of dietary behavior and nutritional status of the elderly and effects of meal service and nutrition education on nutritional status of the elderly in risk of malnutrition. MS Thesis, Busan Univ. Busan. Korea

Received 18 May, 2015

Revised 1 July, 2015

Accepted 30 July, 2015