

가정배달급식과 무료 회합급식 이용 노인의 건강 및 영양섭취상태 비교

정은정¹ · 심유진^{2*}

¹강남대학교 교양학부

²연세대학교 의료원 국민고혈압사업단

Comparison of Health Status and Nutrient Intakes of Elders Who Participated in MOW and Free Congregate Meal Services

Eun-Jung Chung¹ and Eugene Shim^{2*}

¹General Education, Kangnam University, Yong-In 449-702, Korea

²National Hypertension Center, Yonsei University Health System, Seoul 120-752, Korea

Abstract

This study was conducted to compare health and nutritional status of 45 home-living elderly people receiving free Meals on Wheels (MOW) (13 men, 32 women) and 81 low income class elderly people receiving free congregate meals (CM) (10 men, 71 women) served in Seoul. Data were obtained from questionnaires, anthropometry and interviews for the 24-hour dietary recall methods. There were no significant differences between the two groups in age and body mass index. Education level, type of housing, family type and income of the two groups also were not significantly different. In MOW, frequencies of exercise were lower while the prevalence of stroke, respiratory disease and loneliness were higher, compared with the CM. The scores of ADL, IADL and food habit of MOW were lower than those of CM. The average daily nutritional intake of both MOW and CM were as a whole under the DRI for Koreans. Energy and macro-nutrient intakes of MOW were tended to be lower than CM (except protein intakes for female). Ca, K, vitamin A, vitamin B₁, vitamin B₂, vitamin C and folate intakes of MOW were less than 50% of DRI. Percentages of subjects consuming energy less than 75% of EER and 4 nutrients intakes less than EAR were higher in MOW (42.2%) than in CM (1.2%). Our results indicated that dietary nutritional status of MOW was very poor, especially in the case of female elderly groups. For the welfare of the home-living elderly people receiving free MOW, meal service programs should be improved in quality of diet by national supports.

Key words: elders, Meals on Wheels, congregate meals, health status, nutrient intake

서 론

우리나라는 경제적 성장, 전 국민 의료보험 실시, 영양상태 및 생활환경 등의 개선으로 인해 국민의 평균수명이 높아짐에 따라 총 인구에 대한 65세 이상의 고령인구 비율이 2000년에 7.1%에 도달함으로써 이미 본격적인 '고령화 사회'에 진입하였으며, 2019년에는 '고령사회'가 될 것으로 전망되고 있다(1). 이는 다른 선진 국가들에 비해 가장 빠른 고령화 속도로, 이로 인한 노인문제는 더욱 심각할 것으로 예상되고 있다.

노인의 영양에 관한 선행연구 결과, 열량, 단백질, 칼슘의 섭취가 권장량에 미치지 못하고 일부 비타민들의 섭취 역시 부족하여 노인들의 영양섭취가 매우 저조한 것으로 드러났다(2-5). 특히 무료점심급식을 이용하는 저소득층 노인들은 중산층 노인들의 영양소 섭취상태보다 매우 낮은 뿐 아니라

인과 비타민 C를 제외한 모든 영양소의 섭취량이 권장량의 75% 미만이라는 보고가 있어 지방자치단체의 관심과 지원이 요구되고 있다(6). 노인의 건강 및 영양상태는 경제적인 요인, 육체적 활동여부, 치아의 건강상태, 독거 여부 등 가족 구성의 형태에 따라서 유의한 차이를 보이는 것으로 조사·보고되었다(7).

노인의 건강을 증진시키는 구체적인 방법은 균형된 영양식의 제공과 함께 건전한 식생활을 영위할 수 있도록 보조해주는 것이다. Vailas 등(8)의 연구에서는 급식프로그램에 참여한 노인들의 삶의 질이 식품의 안정적인 공급이나 식사의 즐거움과 유의한 상관성을 보여 급식 프로그램이 삶의 질적 향상을 가져올 수 있음을 시사하였다. 그러므로 노인인구의 급속한 증가에 따라 저소득층 노인들의 건강 향상을 위한 정부차원의 노인급식 프로그램을 포함한 노인복지사업의 확대가 절실한 시점이다.

*Corresponding author. E-mail: eugene_shim@hanmail.net
Phone: 82-2-2228-1204, Fax: 82-2-6351-3600

노인급식 프로그램은 크게 시설에 입소한 노인들과 재가 노인을 위한 급식 프로그램으로 분류할 수 있는데(9), 우리나라에서는 1980년대 중반부터 노인복지에 대해 시설보호 중심보다는 재가노인에 대한 보호와 지원의 필요성을 인식하면서 재가복지서비스 프로그램이 활발히 개발되었다. 특히 우리나라 노인의 대다수(99.5%)가 지역사회에서 생활하고 있어(10), 재가노인을 위한 서비스는 점차 요구되고 있는 실정이다. 재가노인을 위한 급식서비스는 크게 두 가지 형태로 노인복지서비스 기관에서 제공하는 회합급식 프로그램(congregate meals program)과 거동이 불편한 노인들에 대한 해결책으로 노인의 가정에 식사를 배달하는 식사배달서비스(Meals on Wheels, MOW)가 있다(11). 미국의 경우, 연방정부의 재정과 개인의 후원금에 의해 MOW 프로그램이 실시되고 있는데 이미 여러 연구(12,13)에서 그 중요성이 보고된 바 있어 그 수를 점차 확대하고 있다. 국내에서 이루어진 식사배달서비스 수혜자의 영양섭취에 관한 연구는 거의 전무한 실정인데, Chae 등(14)은 밀반찬을 제공받는 저소득층 재가노인의 영양섭취량이 그렇지 않은 노인들보다 유의하게 많아, 밀반찬의 제공이 저소득층 노인들의 영양섭취에 상당한 기여를 하는 것으로 보고한 바 있다.

대한노인회의 조사(1999년)에서 전국 경로당 이용 노인 중 27.2%가 결식노인이며, 이 중의 약 15.8%만이 급식서비스를 받고 있는 것으로 보고되어(15), 이에 보건복지부는 1999년 하반기부터 전국 경로식당에 국고 지원을 시작하였고, 2000년부터 거동이 불편하여 식사를 거를 우려가 있는 65세 이상의 저소득 재가노인을 대상으로 식사배달 사업을 실시해오고 있다. 관할지역의 시장 등은 무료급식사업의 규모(급식인원수, 급식횟수, 사업자의 재정형편 등)를 고려하여 예산지원을 할 수 있으며, 식사와 질 향상을 위하여 급식단가를 탄력적으로 인상할 수 있다(16)고 되어있으나 그 예산은 매우 부족한 실정이다. 최근 보고된 Choi 등(17)의 연구에서도 무료급식소 이용 노인의 영양섭취량이 유료급식소 이용 노인보다 낮게 조사되어, 급식단가의 상향조절이나 정부지원이 보다 적극적으로 이루어져야 함을 강조한 바 있다. 또한, 2005년 배달 도시락을 통해 저소득층 아동들이 공급받고 있는 영양소의 섭취상태가 매우 불량한 것으로 보도되어 사회적으로 커다란 이슈가 된 바 있으며(18), 가정배달급식 서비스를 제공받는 노인의 경우도 이와 크게 다르지 않을 것으로 생각된다. 재가노인 대상의 영양연구는 주로 경로당이나 급식소를 이용하는 저소득층 노인들을 대상으로 한 연구가 대부분(2-4,6)이며, 국가적인 식사배달사업이 최근에 실시되기 시작하여 가정배달급식과 관련된 국내연구는 매우 부족한 실정이다.

이에 본 연구에서는 가정배달급식 서비스를 제공받는 노인을 대상으로 건강관련 생활습관, 식습관 및 영양섭취 상태를 조사하여 영양과 건강상태를 종합적으로 파악하고자 하였다. 또한 이를 회합급식의 한 형태인 복지관급식을 제공받

는 노인들과 비교 분석하여, 가정배달급식 서비스의 문제점을 파악하고 개선방향을 제시하고자 한다.

연구 방법

연구대상자의 선정

결식노인을 위한 무료급식 유형은 크게 거동이 불편한 저소득 재가노인을 위한 가정배달급식 서비스와 노인복지서비스기관 무료급식으로 구분된다. 저소득 재가노인 식사배달의 급식대상자는 거동이 불편한 경로연금 수급대상자나 도시근로자의 월평균 소득 미만인 가구의 65세 이상 노인으로서 거동이 불편하여 경로식당을 이용하지 못하여 식사를 거를 우려가 있는 노인 및 기타 시·군·구청장이 필요하다고 인정되는 자이며, 노인복지서비스기관 무료 회합급식은 가정형편이 어렵거나 부득이한 사정으로 식사를 거를 우려가 있는 60세 이상 노인들에게 제공된다(16). 이에 본 연구에서는 서울시 강북의 'N'구에 거주하고 점심 1끼의 식사를 배달받는 가정배달급식 서비스 참여노인 45명(남자 13명, 여자 32명)과 같은 지역사회의 복지관에서 점심 1끼 식사를 무료로 공급하는 무료회합급식에 참여하는 65세 이상 노인 81명(남자 10명, 여자 71명)을 대상으로 선정하였다. 본 연구는 2005년 1월 11일~24일에 실시되었다.

신체계측 및 설문조사

아침 공복시 가벼운 옷을 입은 상태에서 신장은 0.1 cm, 체중은 0.1 kg까지 측정하고, 체질량지수(Body Mass Index, BMI)를 산출하였다. 조사대상자의 일반사항으로 연령, 성, 교육정도, 주거형태, 동거인 여부 및 가구소득 등을 조사하였으며, 생활습관과 건강상태를 비교 평가하기 위해 흡연, 음주 및 운동 여부, 치아의 상태, 만성 질병의 이환여부 등을 조사하였다.

일상수행능력과 수단적 일상수행능력 평가

65세 이상 노인의 활동제한 및 삶의 질을 평가하는 하나의 지표인 일상수행능력(Activity Daily Living, ADL)과 수단적 일상수행능력(Instrumental Activity Daily Living, IADL)의 조사 항목은 1998년도 국민건강·영양조사(19)를 참고로 하였다. 일상수행능력은 걷기, 자리에서 누웠다 일어서기, 의자에서 앉았다 일어서기, 옷 갈아입기, 세수하기, 식사하기, 화장실 가기 등 총 7가지 자기 돌봄(self-care)에 관한 활동을 다른 사람의 도움 없이 수행할 수 있는지를 4단계(혼자 쉽게 할 수 있다, 어렵지만 혼자 할 수 있다, 도움을 받으면 할 수 있다, 전혀 할 수 없다)로 조사하였다. 수단적 일상수행능력은 전화 걸기, 일상용품이나 약을 사러가기, 버스나 전철 타기, 청소 등 집안일 하기의 4가지 활동에 대해 일상수행능력과 마찬가지로 4단계로 조사하였다. 각 활동의 4단계를 점수화하여(혼자 쉽게 할 수 있다, 4점; 어렵지만 혼자 할 수 있다, 3점; 도움을 받으면 할 수 있다, 2점; 전혀 할

수 없다, 1점) 두 집단 간의 일상수행능력을 비교하였다.

식습관 및 식사섭취량 조사

식습관 조사표는 Lee 등(20)의 식습관 조사표를 수정·보완하였으며, 3끼 식사의 여부, 적당한 식사량의 섭취, 과일 및 채소 섭취, 단백질 식품, 우유, 해조류 섭취 유무 등 모두 10개 문항으로 구성하였다. 각 문항에 대하여 1주간의 섭취 일수가 0~2일은 0점, 3~5일은 1점 및 6~7일은 2점을 주어 우수(17~20점), 좋음(13~16점), 보통(9~12점) 및 나쁨(8점 이하)의 4단계로 평가하였다.

식사섭취량 조사는 조사대상 노인에게 식품섭취량에 대해 식품모델과 계량기기를 이용하여 간단한 교육을 실시한 후, 24시간 회상법(24-hour recall method)으로 2일간의 식품섭취량을 식품영양학과에 재학 중인 훈련된 조사원이 기록하도록 하였다. 조사된 식품의 목적량을 중량으로 환산한 후 (사)한국영양학회의 CAN-Pro(3.0)를 사용하여 1일 평균 영양소 섭취량을 산출하였다.

통계처리

본 연구 자료의 분석은 SAS package(Ver. 9.13)를 이용하여 처리하였으며, 연구대상자의 일반사항 및 식습관 등의 비연속성변수는 빈도 및 백분율로 나타내고 두 집단간의 차이에 대한 유의성 검정은 χ^2 검정과 Fisher의 정확도 검정을 실시하였다. 영양소 섭취량과 식습관 점수 등의 연속성변수는 평균±표준오차로 나타내고, 두 집단간의 차이에 대한 유의성 검정은 Student's t-test로 검정하였다. 모든 분석에서 유의수준은 $\alpha=0.05$ 이하로 하였다.

결과 및 고찰

일반사항

연구대상자의 연령은 Table 1에 나타난 바와 같이 가정배달급식군(이하 배달급식군)(남자 77.3세, 여자 78.5세)이 무료회합급식군(이하 회합급식군)(남자 73.7세, 여자 74.2세)보다 더 많았으나, 유의하지는 않았다. 체질량지수(BMI) 역시 남녀 모두 두 군 간에 유의한 차이를 보이지는 않았으나, 남자 노인의 경우 배달급식군이 회합급식군보다 낮은 경향을 보였으며, 배달급식군의 남자노인(20.7)을 제외한 본 연구대상자의 평균 BMI는 23.3~23.7로 과체중 범위에 속하였다(Table 1). 대전의 무료점심급식을 이용하는 저소득층 노인인구 중류층 노인을 비교한 연구에서 영양섭취상태는 저소득층 무료급식군이 유의하게 낮았으나, 평균 BMI는 21.7~24.9로 두 집단 간에 유의한 차이를 보이지 않았으며, 저체중이나 비만의 비율도 소득계층 간에 차이를 보이지 않아(6), 본 연구결과를 부분적으로 지지해주고 있다. 또한 서울과 경기도 거주 노인들을 대상으로 한 연구(21)에서는 비만한 노인들이 반드시 에너지 섭취량이 높은 것이 아니어서, 노인 비만의 원인은 단순히 식품섭취량의 증가에 의한 것이라기

Table 1. Anthropometric measurements of the subjects

	MOW ¹⁾ (n=45)	Congregate meals (n=81)	t or χ^2
Male			
Age (yr)	77.3±2.26 ²⁾	73.7±2.40	1.11
Height (cm)	167.7±0.50	164.8±0.54	0.89
Weight (kg)	58.3±0.44	63.4±1.29	-1.05
BMI (kg/m ²)	20.7±0.52	23.3±1.30	-1.37
BMI			
<18.5	1 (7.7)	1 (10.0)	3.1333
18.5≤ <24.9	12 (92.3)	7 (70.0)	
25.0<	0 (0.0)	2 (20.0)	
Female			
Age (yr)	78.5±1.38	74.2±0.67	1.72
Height (cm)	150.1±0.22	151.4±0.10	-0.59
Weight (kg)	53.0±0.38	54.6±0.15	-0.63
BMI (kg/m ²)	23.5±0.88	23.7±0.49	-0.54
BMI			
<18.5	4 (12.5)	9 (12.7)	2.2491
18.5≤ <24.9	18 (56.2)	32 (45.0)	
25.0<	10 (31.3)	30 (42.3)	

¹⁾Meals on Wheels, ²⁾Mean±SEM.

보다는 노화로 인한 대사적인 문제와 생활양식에 의한 영향이 클 것으로 추정할 바 있다.

비만노인의 비율은 배달급식군보다 회합급식군에서 더 높았으나 통계적으로 유의하지는 않았다. 또한 여자노인의 비만율(배달급식군 31.3%, 회합급식군 42.3%)은 통계적으로 유의하지 않으나(unpresented data) 남자노인(배달급식군 0%, 회합급식군 20%)보다 높은 경향을 보였는데, 이는 2005년 「국민건강 및 영양 실태조사」(22)에서 70세 이상 노인 중 남자는 28.2%, 여자는 33.5%가 비만인 것으로 조사되어 여자노인에서 높은 비만율의 위험성이 지적된 것과 유사한 결과이다.

Table 2에는 연구대상자의 일반적인 특성이 나타나있다. 학력, 거주지 형태, 가족형태, 가구소득은 두 집단간에 유의한 차이를 보이지 않았다. 두 집단 모두 학력은 무학 및 초등 학교 졸업이 가장 높은 비율을 차지하였으며, 거주지 형태는 90% 이상이 임대 아파트에 거주하였으며(배달급식군 100%, 회합급식군 91.4%), 가족형태 역시 독거노인 비율이 50% 내외로 가장 높아 두 군간에 유의한 차이를 보이지 않았다. 생활비 조달방법에서는 배달급식군의 91.1%가 정부 보조금으로 생활하였으며, 회합급식군도 정부보조금의 의존도가 69.1%나 차지하였으나, 일부는 취업 등을 통해 자력으로(11.1%) 혹은 자녀들의 도움(12.3%)으로 생활하는 것으로 조사되었다($p<0.05$).

생활습관 및 건강상태

연구대상자의 생활습관 및 건강상태는 Table 3에 제시되어 있다. 두 집단 모두 약 90% 정도가 음주를 하지 않았으며, 73~79%가 금연을 하고 있었으며, 수면시간은 5시간 미만이거나 5~6시간의 비율이 가장 높았다. 음식물 섭취에 영향을 주는 치아상태는 두 집단 모두 잇몸만 있는 비율이 가장

Table 2. General characteristics of the subjects

	MOW (n=45)	Congregate meal (n=81)	χ^2
Education level			
Illiteracy	21 (46.7) ¹⁾	35 (43.2)	1.2841
Elementary school	17 (37.7)	27 (33.3)	
Middle school	4 (8.9)	9 (11.1)	
> High school	3 (6.7)	10 (12.4)	
Type of housing			
Rental apartment	45 (100.0)	74 (91.4)	4.1176
Leasing house	0 (0.0)	3 (3.7)	
Own house	0 (0.0)	4 (4.9)	
Family type			
With spouse only	7 (15.6)	10 (12.3)	3.6888
Alone	22 (48.9)	40 (49.5)	
With children unmarried	5 (11.1)	12 (14.8)	
With son's family	6 (13.3)	15 (18.5)	
With daughter's family	3 (6.7)	1 (1.2)	
Others	2 (4.4)	3 (3.7)	
Monthly income (10,000 won/mo.)			
< 20	21 (46.7)	43 (53.1)	3.6588
20~50	19 (42.2)	29 (35.8)	
51~100	5 (11.1)	5 (6.2)	
100 <	0 (0.0)	4 (4.9)	
Livelihood			
Oneself	1 (2.2)	9 (11.1)	11.1894*
Government subsidies	41 (91.1)	56 (69.1)	
Children's helps	1 (2.2)	10 (12.3)	
Financial supports	0 (0.0)	2 (2.5)	
Others	2 (4.5)	4 (4.9)	

¹⁾n (%). *p<0.05.

많았으며, 두 집단간의 유의한 차이는 나타나지 않았다. 밀 반찬 서비스를 받고 있는 서울의 재가 불우노인의 경우에도 치아상태가 매우 열악함이 보고되고 있어(14), 저소득층 노인들의 치아관리가 매우 필요하며, 이러한 노인들의 치아상태를 고려한 식단의 개발도 시급하다고 본다.

운동의 경우 배달급식군은 거의 운동을 하지 않은 반면 회합급식군은 일주일에 3번 이상 하는 비율이 38.3%나 되어 두 집단간에 유의한 차이를 보였다(p<0.01). 이와 같은 결과는 일상생활수행능력 결과(Table 4, 5)에서 알 수 있듯이 배달급식군의 활동량이 매우 저하되어 있음을 보여주고 있다.

현재 앓고 있는 질병은 두 집단 모두 고혈압과 관절염이 50~70%로 가장 많아 2005년 국민건강·영양조사(23)와 같은 결과를 보였다. 한편 두 집단간의 유의한 차이를 보인 질병은 뇌졸중(p<0.01)과 호흡기질환(p<0.05)으로 배달급식군에서 더 많은 비율을 보였다. 평소에 가지고 있는 증상은 대부분의 경우 두 집단간에 유의한 차이를 보이지 않았으며, 두 집단 모두 대체로 시야가 흐리고, 어지러움, 소화불량, 변비 및 각종 통증을 대상자의 40~50% 정도가 가지고 있었다. 외로움, 우울 등의 심리적 증상은 배달급식군에서 높게 나타났으며(p<0.05), 숨이 가쁜 증세도 호흡기질환의 유병율이 유의하게 높았던 배달급식군에서 높은 경향을 보였으

Table 3. Health habit and health status of the subjects by type of meal services

	MOW (n=45)	Congregate meal (n=81)	χ^2
Smoking			
Smoker	4 (8.9) ¹⁾	12 (14.8)	4.6973
Ex-smoker	8 (17.8)	5 (6.2)	
Non-smoker	33 (73.3)	64 (79.0)	
Drinking			
Never	41 (91.1)	73 (90.1)	1.9686
1~2 times/week	4 (8.9)	5 (6.2)	
3~5 times/week	0 (0.0)	1 (1.2)	
Everyday	0 (0.0)	2 (2.5)	
Exercise			
Never	36 (80.0)	39 (48.2)	13.834**
1~2 times/week	4 (8.9)	11 (13.5)	
3~5 times/week	4 (8.9)	15 (18.5)	
Everyday	1 (2.2)	16 (19.8)	
Time of sleeping			
< 5 hrs	13 (28.9)	28 (34.6)	4.9054
5~6 hrs	17 (37.8)	29 (35.8)	
7~8 hrs	9 (20.0)	20 (24.7)	
9~10 hrs	4 (8.9)	4 (4.9)	
> 10 hrs	2 (4.4)	0 (0.0)	
Status of teeth			
Almost teeth	5 (11.4)	6 (7.4)	4.6286
Some teeth	13 (29.5)	13 (16.1)	
Only gums	16 (36.4)	38 (46.9)	
Denture	10 (22.7)	24 (29.6)	
Type of diseases (multiple responses)			
Hypertension	26 (57.8) ²⁾	43 (53.1)	0.2570
Diabetes mellitus	4 (8.9)	12 (14.8)	0.9164
Stroke	9 (20.0)	3 (3.7)	8.9158**
Dementia	1 (2.2)	1 (1.2)	0.1806
Arthritis	27 (60.0)	54 (66.7)	0.5600
Circulatory diseases	6 (13.3)	16 (19.8)	0.8273
Respiratory diseases	11 (24.4)	8 (9.9)	4.7943*
Treatments of disease (multiple responses)			
Hospital visit	19 (42.2) ²⁾	46 (56.7)	2.0577
Self-treatments (folk remedy etc.)	1 (2.2)	3 (3.7)	0.2066
Drugs	30 (66.7)	62 (76.5)	1.4322
No Treatments	8 (17.8)	14 (17.3)	0.0049
Symptoms (multiple responses)			
Dimness	23 (51.1) ²⁾	37 (45.7)	0.3422
Poor hearing	9 (20.0)	19 (23.5)	0.2000
Dizziness	21 (46.7)	36 (44.4)	0.0577
Indigestion	17 (37.8)	32 (39.5)	0.0364
Diarrhea	3 (6.7)	5 (6.2)	0.0119
Constipation	20 (44.4)	33 (40.7)	0.1628
Heavy cough	5 (11.1)	18 (22.2)	2.3934
Shortness of breath	16 (35.6)	16 (19.8)	3.8128
Pains	23 (51.1)	43 (53.1)	0.0453
Loneliness/depression/ in-activeness	15 (33.3)	12 (14.8)	5.8923*

¹⁾n (%). ²⁾No. of yes (% of yes). *p<0.05, **p<0.01.

며, 기침, 해소는 오히려 회합급식군에서 높은 비율을 보였으나 유의한 차이는 아니었다.

Table 4. Functional ability of the subjects by type of meal services

	MOW (n=45)	Congregate meal (n=81)	χ^2
Walking			
I ³⁾	11 (24.4) ⁴⁾	43 (53.1)	18.92****
II	19 (42.2)	33 (40.8)	
III	3 (6.7)	4 (4.9)	
IV	12 (26.7)	1 (1.2)	
Lying down and up			
I	9 (20.0)	46 (56.8)	28.50****
II	22 (48.9)	35 (43.2)	
III	3 (6.7)	0 (0.0)	
IV	11 (24.4)	0 (0.0)	
Sitting down and up			
I	10 (22.2)	48 (59.3)	29.10****
II	20 (44.4)	33 (40.7)	
III	2 (4.4)	0 (0.0)	
IV	13 (28.9)	0 (0.0)	
Dressing/undressing			
I	14 (31.1)	65 (80.2)	30.04****
II	19 (42.2)	16 (19.8)	
III	1 (2.2)	0 (0.0)	
IV	11 (24.4)	0 (0.0)	
Washing			
I	12 (26.7)	64 (79.0)	35.74****
II	21 (46.7)	14 (17.3)	
III	1 (2.2)	3 (3.7)	
IV	11 (24.4)	0 (0.0)	
Eating			
I	14 (31.1)	71 (87.7)	38.93****
II	19 (42.2)	10 (12.3)	
III	1 (2.2)	0 (0.0)	
IV	11 (24.4)	0 (0.0)	
Using the toilet			
I	12 (26.7)	60 (74.1)	31.37****
II	21 (46.7)	18 (22.2)	
III	1 (2.2)	3 (3.7)	
IV	11 (24.4)	0 (0.0)	
Calling			
I	18 (40.0)	71 (87.7)	28.41****
II	14 (31.1)	8 (9.9)	
III	2 (4.4)	1 (1.2)	
IV	11 (24.4)	1 (1.2)	
Shopping			
I	8 (17.8)	43 (53.1)	26.65****
II	20 (44.4)	32 (39.5)	
III	4 (8.9)	6 (7.4)	
IV	13 (28.9)	0 (0.0)	
IADL ²⁾ Getting on bus or subway			
I	7 (15.6)	36 (44.4)	19.87****
II	13 (28.9)	31 (38.3)	
III	11 (24.4)	9 (11.1)	
IV	14 (31.1)	5 (6.2)	
Housekeeping (cleaning etc.)			
I	10 (22.2)	44 (54.4)	23.42****
II	19 (42.2)	35 (43.2)	
III	3 (6.7)	1 (1.2)	
IV	13 (28.9)	1 (1.2)	

¹⁾ADL: Activity Daily Living.

²⁾IADL: Instrumental Activity Daily Living.

³⁾I: fully independent~IV: fully dependent. ⁴⁾N (%).

****p<0.001, *****p<0.0001.

Table 5. Functional ability score of the subjects by type of meal services

	MOW (n=45)	Congregate meal (n=81)	t
Total score of ADL ¹⁾	19.0±1.11 ³⁾	25.8±0.36	-6.21****
Total score of IADL ²⁾	10.2±0.62	14.0±0.26	-6.02****
Total score of ADL +IADL	29.2±1.71	39.8±0.57	-6.25****

¹⁾ADL: Activity Daily Living (Max. score 28, Min. score 7).

²⁾IADL: Instrumental Activity Daily Living (Max. score 16, Min. score 4).

³⁾Mean±SEM. ****p<0.0001.

일상생활수행능력과 수단적 일상생활수행능력

Table 4와 5에는 연구대상자의 활동제한 및 삶의 질의 평가지표 중의 하나인 일상생활수행능력(ADL)과 수단적 일상생활수행능력(IADL)을 조사·비교하여 나타내었다. 배달급식군은 모든 조사항목(ADL: 걷기, 자리에서 누웠다 일어서기, 의자에서 앉았다 일어서기, 옷 갈아입기, 세수하기, 화장실 가기, IADL: 전화를 걸기, 일상용품이나 약을 사러가기, 버스나 전철 타기, 청소 등 집안일 하기)에 대해 '도움을 받으면 할 수 있다(III 단계)'는 버스나 전철 타기를 제외하고는 5% 내외 수준을, '전혀 할 수 없다(IV 단계)'는 20~30%나 차지하여 회합급식군보다 기능상태가 매우 낮았다(p<0.001 또는 p<0.0001). 또한 점수화하여 비교한 결과에서도(Table 5) 배달급식군의 ADL, IADL 및 ADL과 IADL 총합의 점수는 각각 19.0점, 10.2점 및 29.2점으로, 회합급식군의 각각의 점수(25.8점, 14.0점 및 39.8점)보다 유의하게 낮았다(p<0.0001).

본 조사항목과 동일한 지표를 이용해 조사한 1998년 국민건강·영양조사(19)에 의하면, 65세 이상 전체 노인의 ADL 각 항목에 대해 '혼자 쉽게 할 수 있다'고 답한 비율이 90.1~94.9%를 차지하였다. IADL은 '전혀 할 수 없다'가 5.4~8.8% 정도 차지하였지만 ADL과 마찬가지로 '혼자 쉽게 할 수 있다'고 답한 비율이 가장 많아 85.1~88.7%를 나타내었다. 따라서 우리나라 일반노인에 비해 본 연구대상자 특히 배달급식군의 일상생활수행능력이 매우 제한되어 있음을 알 수 있었다.

식습관

저소득계층인 두 집단 모두 식습관에서 특히 문제가 되는 항목은 영양의 균형성, 녹황색채소, 우유 및 유제품, 육류, 생선 등의 단백질 식품 그리고 해조류의 섭취빈도가 매우 낮은 것으로 응답되었다(Table 6). 특히 영양의 균형을 생각하며 식사하는 빈도(p<0.05), 과일 또는 과일주스(p<0.01), 육·어류(p<0.01) 및 해조류(p<0.05)를 섭취하는 빈도는 배달급식군에서 회합급식군보다 유의하게 낮았으며, 유의한 차이는 아니지만 우유 및 유제품의 경우도 배달급식군의 섭취빈도가 낮게 나타났다. 또한 배달급식군에서 회합급식군보다 충분한 식사를 하시는 경우가 적은 경향을 보여, 배달

Table 6. Food habits of the subjects by type of meal services

	MOW (n=45)	Congregate meal (n=81)	χ^2 or t
3 Times of meals per day			
0~2 days	15 (33.3) ¹⁾	17 (20.6)	2.3241
3~5 days	7 (15.6)	13 (15.9)	
6~7 days	23 (51.1)	51 (63.5)	
Regularity of meal time			
0~2 days	8 (17.8)	14 (17.3)	0.1481
3~5 days	10 (22.2)	21 (25.9)	
6~7 days	27 (60.0)	46 (56.8)	
Adequate amounts of meals			
0~2 days	16 (35.6)	12 (14.8)	5.6212
3~5 days	8 (17.8)	21 (25.9)	
6~7 days	21 (46.7)	48 (59.3)	
Nutritional balance			
0~2 days	44 (97.8)	66 (81.5)	7.2162*
3~5 days	0 (0.0)	6 (7.4)	
6~7 days	1 (2.2)	9 (11.1)	
Green vegetables			
0~2 days	30 (66.7)	45 (55.6)	1.7805
3~5 days	11 (24.4)	30 (37.0)	
6~7 days	4 (8.9)	6 (7.4)	
Other vegetables			
0~2 days	25 (55.6)	35 (43.2)	3.9227
3~5 days	11 (24.4)	35 (43.2)	
6~7 days	9 (20.0)	11 (13.6)	
Fruit or fruit juices			
0~2 days	37 (82.2)	42 (51.8)	10.2614**
3~5 days	5 (11.1)	23 (28.4)	
6~7 days	3 (6.7)	16 (19.8)	
Meats, fishes, eggs & soy beans			
0~2 days	40 (88.9)	48 (59.2)	11.7035**
3~5 days	4 (8.9)	28 (34.6)	
6~7 days	1 (2.2)	5 (6.2)	
Milk and dairy products			
0~2 days	41 (91.2)	59 (72.9)	5.4945
3~5 days	2 (4.4)	12 (14.8)	
6~7 days	2 (4.4)	10 (12.3)	
Seaweeds			
0~2 days	31 (68.9)	35 (43.2)	8.5570*
3~5 days	14 (31.1)	41 (50.6)	
6~7 days	0 (0.0)	5 (6.2)	
Total score²⁾	5.64±0.42³⁾	7.95±0.40	-4.43****

¹⁾N (%).

²⁾0~2 days: 0 point, 3~5 days: 1 point, 6~7 days: 2 points.

³⁾Mean±SEM. *p<0.05, **p<0.01, ****p<0.0001.

급식군에게 점심 한 끼 이외의 도시락 지원이 필요하다고 생각된다.

식습관 평균 점수는 20점 만점에 배달급식군은 5.64점으로 '나쁨'의 단계에 해당되며, 회합급식군은 7.95점으로 역시 '나쁨'의 단계였으나, 배달급식군이 회합급식군보다 유의하게 낮은 점수를 보였다(p<0.0001).

본 연구와 동일한 방법으로 실시된 노인의 식습관조사 결과는 거의 없어 직접적인 비교는 어려운 실정이다. 성남지역

노인들의 식습관 조사(24)에서는 균형잡힌 식생활에 대한 점수가 규칙적인 식사나 성인병예방을 위한 식생활 점수보다 낮았으며, 본 연구에서도 3끼 식사여부나 식사의 양보다는 영양의 균형성이나 다양한 식품의 섭취빈도가 매우 낮게 나타났다. 또한 Park과 Son의 연구(25)에서는 우울증이나 고립감을 많이 느낄수록 식습관점수가 낮다고 하였는데, 본 연구에서도 우울증, 외로움을 많이 느끼고 있는 배달급식군에서(Table 3) 식습관 점수도 낮아 전반적으로 영양불량의 위험도가 높게 나타났다. 또한 배달급식군의 낮은 식습관 점수는 이러한 심리적인 요인 이외에도 만성질환과 같은 신체적 요인 및 경제력 등의 대상자의 환경이나 배달급식과 회합급식의 차이에 기인할 수도 있을 것으로 생각된다.

영양소 섭취 실태

열량 영양소: 연구대상자의 열량 영양소 섭취량은 Table 7에 제시하였다. 평균 열량섭취량은 배달급식군(남자 1181.7 kcal, 여자 1123.5 kcal)과 회합급식군(남자 1334.7 kcal, 여자 1319.5 kcal) 모두 에너지 필요추정량(남 2000 kcal, 여 1600 kcal)(26)보다 적었으며, 특히 배달급식군의 남자노인의 경우 열량 섭취상태가 매우 심각하여 에너지 필요추정량의 59.1% 수준을 섭취하고 있었다. 여자노인의 단백질 섭취량을 제외한 열량과 열량 영양소의 섭취량은 남녀 모두 배달급식군에서 회합급식군보다 더 적었으나 큰 표준편차로 인해 유의한 차이를 보이지 않았다.

단백질 섭취량은 회합급식군의 경우 남녀 각각 56.6 g과 64.5 g으로 모두 권장섭취량(RI, 남 50 g, 여 45 g) 이상을 섭취하고 있었으며, 여자노인의 경우는 RI의 143.3%나 섭취하고 있었다. 배달급식군의 경우 남자는 41.2 g(RI의 82.4%)를, 여자는 31.7 g(RI의 70.4%)을 섭취하고 있어 남녀 모두 회합급식군보다 단백질섭취량(남자: 식물성단백질(p<0.05), 여자: 식물성단백질(p<0.01), 동물성단백질(p<0.001) 및 총 단백질(p<0.001))이 유의하게 적었다.

2005년도 국민건강·영양조사 결과(22)의 65세 이상 남녀 노인의 영양섭취량(열량 1642.5 kcal, 단백질 58.7 g(동물성 20.4 g), 지방 24.0 g(동물성 8.5 g), 당질 285.9 g)과 비교 시, 배달급식군 남녀 노인의 모든 열량영양소 섭취량은 전국 평균치(22)에 미치지 못하였으며, 회합급식군은 열량섭취량은 낮았으나 단백질과 지방의 총 섭취량은 유사하였고, 동물성 단백질과 동물성 지방의 섭취량은 전국 평균치 이상으로 섭취하고 있었다.

최근 보고된 부천시 저소득층 노인들의 영양소 섭취량은 열량의 경우 남자 1405.0 kcal, 여자 1075.5 kcal이었으며, 단백질은 남자 46.7 g, 여자 36.1 g, 지방질은 남자 19.8 g, 여자 15.7 g이었다(27). 이와 비교하여 보았을 때, 회합급식군의 경우 남자노인의 열량섭취량을 제외하고 남녀 노인 모두 부천시 저소득층 노인의 섭취량보다 많았으나, 배달급식군의 경우 남자노인은 열량과 단백질 섭취량, 여자노인은 단백

Table 7. Macro-nutrient intakes of the subjects by type of meal services

	MOW (n=45)	Congregate meals (n=81)	t	
Male	Calorie (kcal)	1181.7±119.17 ¹⁾ (59.1) ²⁾	1334.7±99.86 (66.7)	-0.98
	Protein (g)	41.2±5.27 (82.4)	56.6±5.93 (113.2)	-1.95
	Vegetable protein (g)	24.4±2.20	33.3±2.41	-2.72*
	Animal protein (g)	16.7±4.34	23.3±4.25	-1.08
	Fat (g)	23.2±5.48	21.5±4.13	0.24
	Vegetable oil (g)	16.9±5.31	11.0±2.37	1.01
	Animal fat (g)	6.3±1.30	10.5±2.37	-1.55
	Carbohydrate (g)	192.6±16.64	229.4±15.40	-1.62
	Fiber (g)	3.30±0.41	5.67±0.45	-3.88***
	Protein (%)	14.5±1.12	16.7±0.98	0.96
	Fat (%)	17.2±2.98	13.8±2.04	0.24
	Carbohydrate (%)	68.3±3.30	69.6±2.78	-0.29
	Female	Calorie (kcal)	1123.5±65.03 (70.2)	1319.5±40.79 (82.5)
Protein (g)		31.7±2.46 (70.4)	64.5±10.29 (143.3)	-3.67***
Vegetable protein (g)		25.1±1.83	35.1±5.17	-3.04**
Animal protein (g)		8.8±1.88	28.4±5.25	-3.82***
Fat (g)		15.7±1.90	22.2±10.15	-1.58
Vegetable oil (g)		7.1±1.21	10.9±5.03	-1.43
Animal fat (g)		6.7±1.38	9.43±5.15	-1.58
Carbohydrate (g)		195.0±12.91	235.1±8.23	-1.66
Fiber (g)		2.98±0.33	5.83±4.95	-1.55
Protein (%)		12.7±0.58	19.5±0.49	-8.07***
Fat (%)		15.3±1.37	15.7±0.95	-0.87
Carbohydrate (%)		73.1±1.74	63.7±1.28	3.50***

¹⁾Mean±SEM. ²⁾% of RI or % of AI. **p<0.01, ***p<0.001, ****p<0.0001.

질섭취량이 적었다. 또한 대전의 저소득층 무료급식소 이용 노인(6)이나 대구·경산지역 무료급식소 이용 노인(17)과 비교해볼 때에도 회합급식군의 영양소 섭취 상태는 전반적으로 이들보다 좋았으나, 배달급식군의 경우는 여전히 저소득층 무료급식소 이용 노인들보다 낮거나 비슷한 수준이었다. 따라서 도시 저소득층 배달급식군의 영양섭취량은 전반적으로 영양불량의 문제를 지닌 일반노인은 물론, 복지관 무료급식소 이용 노인들의 평균섭취량에도 미치지 못하는 저조한 영양섭취상태를 보여 경제력, 육체적 활동, 건강상태 등의 요인이 매우 열악한 이들 집단에 대해 국가적 차원에서 질 좋은 영양서비스의 제공이 시급히 재고되어야 할 것으로 생각된다.

열량 영양소의 권장 섭취 비율인 당질 : 단백질 : 지방질의 비율 55~70% : 7~20% : 15~25%(26)와 비교하여 보았을 때 배달급식군, 회합급식군 모두 당질의 섭취 비율(64~73%)이 비교적 높았으며, 특히 배달급식군의 여자 노인에게서 당질의 에너지 비율(73.1%)이 높은 경향을 보였다. 최근 경제적 발전으로 인한 식생활의 변화로 동물성 식품을 충분히 섭취할 수 있는 여건임에도 불구하고 일반적으로 노인들의 당질의 에너지 섭취비율이 높는데, 이는 여러 가지 요인에 의하겠지만 노인들은 전 생애에 걸쳐 궁핍한 식생활을 하여 우유 및 유제품 등의 동물성 식품섭취가 부족하고 식물성 식품(곡류와 채소류) 위주의 식생활이 쉽게 변화되지 않았기 때문인 것으로 설명되고 있다(28).

무기질과 비타민: 연구대상자의 무기질과 비타민 섭취

량은 Table 8에 제시하였다. 회합급식군보다 배달급식군의 섭취량이 유의하게 적은 영양소는 칼슘, 인(여자), 철분(남자), 나트륨, 칼륨, 비타민 A, β-카로틴, 니아신, 비타민 B₆ (남자), 비타민 C 및 엽산으로, 대부분의 비타민과 무기질 섭취량이 배달급식군에서 적었다.

노인영양에서 중요한 항산화 관련 영양소(β-carotene, 비타민 C, 비타민 E)와 심혈관질환의 발병과 밀접한 엽산의 배달급식군의 섭취량은 남자노인의 비타민 E를 제외하고는 회합급식군의 60% 내외의 수준으로 섭취하고 있었으며, 이중 비타민 β-carotene의 섭취량은 남녀 모두 회합급식군의 25~30%만을 섭취하고 있었다. 따라서 배달급식군의 경우 남자는 철과 인을, 여자는 철과 아연을 제외한 모든 비타민과 무기질의 섭취량이 RI나 AI(26)의 75% 이하를 섭취하였으며, 특히 칼슘(남자 303.2 mg, 여자 245.8 mg), 칼륨(남자 1214.7 mg, 여자 1102.5 mg), 비타민 A(남자 237.8 RE, 여자 213.8 RE), 비타민 B₁(남자 0.59 mg, 여자 0.47 mg), 비타민 B₂(남자 0.48 mg, 여자 0.36 mg), 비타민 C(남자 36.5 mg, 여자 34.9 mg), 엽산(남자 112.0 mg, 여자 97.5 mg)의 섭취량은 RI나 AI(26)의 50%에도 미치지 못하는 매우 불량한 상태였다. 여자노인의 경우 회합급식군과의 차이가 더욱 커서 남자노인보다 영양상태가 매우 열악하였다. 일반적으로 여자노인은 남자노인보다 영양상태가 저조한데 이는 여자노인이 남성노인보다 경제수준이 열악하며, 혼자 사는 데 따르는 영향도 남자노인보다 많이 받아 영양상태가 더 불량하다고 한다(29).

Table 8. Mineral and vitamin intakes of the subjects by type of meal services

	MOW (n=45)	Congregate meals (n=81)	t	
Male	Ca (mg)	303.2±40.22 ¹⁾ (43.3) ²⁾	380.3±29.7 (54.3)	-2.26*
	P (mg)	539.8±68.49 (77.1)	740.2±77.91 (105.7)	-1.93
	Fe (mg)	7.78±0.78 (77.8)	10.25±0.80 (102.5)	-2.21*
	Vegetable Fe (mg)	6.35±0.66	8.80±0.68	-2.58*
	Animal Fe (mg)	1.43±0.34	1.46±0.20	-0.07
	Na (mg)	2605.9±390.68 (226.6)	4118.5±397.45 (358.1)	-2.71*
	K (mg)	1214.7±136.62 (25.8)	2203.5±253.06 (46.9)	-3.44**
	Zn (mg)	5.28±0.50 (62.1)	6.37±0.51 (74.9)	-1.51
	Vitamin A (ug RE)	237.8±31.14 (34.0)	640.2±76.77 (91.5)	-4.86***
	Retinol (µg)	44.7±15.53	40.0±9.38	0.26
	β-Carotene (µg)	1112.3±149.78	3676.5±458.56	-5.31****
	Vitamin B ₁ (mg)	0.59±0.07 (49.2)	0.76±0.09 (63.3)	-1.54
	Vitamin B ₂ (mg)	0.48±0.08 (32.0)	0.70±0.09 (46.7)	-1.89
	Vitamin B ₆ (mg)	0.96±0.14 (64.0)	1.53±0.20 (102.0)	-2.35*
	Niacin (mg)	7.89±1.16 (49.3)	13.9±2.16 (86.9)	-2.45*
	Vitamin C (mg)	36.5±6.56 (36.5)	57.5±5.10 (57.5)	-2.52*
	Folate (µg)	112.0±13.30 (28.0)	246.4±29.74 (61.6)	-4.13***
Vitamin E (mg)	5.95±0.92 (59.5)	6.34±1.34 (63.4)	-0.24	
Female	Ca (mg)	245.8±25.5 (30.7)	398.7±20.31 (49.8)	-7.54***
	P (mg)	428.3±30.27 (61.2)	783.9±29.91 (112.0)	-7.86****
	Fe (mg)	7.72±0.58 (85.8)	10.9±9.91 (121.0)	-1.36
	Vegetable Fe (mg)	5.74±0.48	8.62±4.94	-1.67
	Animal Fe (mg)	1.17±0.37	1.65±4.98	-1.02
	Na (mg)	2019.7±214.49 (175.6)	3823.5±172.85 (332.5)	-5.87****
	K (mg)	1102.5±170.55 (23.5)	2108.6±84.72 (44.9)	-4.87****
	Zn (mg)	5.35±0.36 (76.4)	6.70±2.94 (95.7)	-1.24
	Vitamin A (ug RE)	213.8±56.01 (35.6)	616.6±29.05 (102.8)	-6.06***
	Retinol (µg)	17.0±6.85	30.6±6.04	-0.83
	β-Carotene (µg)	859.3±337.43	3467.4±173.61	-6.00****
	Vitamin B ₁ (mg)	0.47±0.03 (42.7)	0.72±0.01 (65.5)	-1.04
	Vitamin B ₂ (mg)	0.36±0.03 (30.0)	0.70±0.01 (58.3)	-1.07
	Vitamin B ₆ (mg)	0.95±0.06 (67.9)	1.47±0.04 (105.0)	-1.12
	Niacin (mg)	7.43±0.59 (53.1)	14.6±4.94 (104.3)	-2.58*
	Vitamin C (mg)	34.9±8.09 (34.9)	58.7±8.19 (58.7)	-2.58*
	Folate (µg)	97.5±14.78 (24.4)	215.6±11.24 (53.9)	-6.12****
Vitamin E (mg)	3.59±0.86 (35.9)	6.33±1.94 (63.3)	-1.41	

¹⁾Mean±SEM. ²⁾% of RI or % of AI. *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001, ****p<0.0001.

2005년 국민건강·영양조사의 전국 65세 이상 전체노인 평균섭취량(22)을 기준으로 할 때, 배달급식군의 남녀 평균 섭취량 중 칼슘은 55.8%, 인 46.1%, 철 61.5%, 칼륨 49.2%, 비타민 A 36.5%, 비타민 B₁ 58.2%, 비타민 B₂ 51.2%, 니아신 58.5%, 비타민 C 47.2%로, 비교 대상 영양소 중 철을 제외한 모든 영양소의 섭취량이 전국 평균치의 60% 이하로 매우 심각한 영양불량상태에 있는 것으로 조사되었다.

또한 대전 시내 저소득층 무료급식소이용 노인(6)이나 대구·경산지역 무료급식소 이용 노인의 미량 영양소 섭취상태(17)와 비교시, 회합급식군의 경우는 남녀 모두 대부분의 비타민과 무기질 섭취량이 많았다. 그러나 배달급식군의 경우에는 무료급식소의 지역(조사 연도)에 따라 차이를 보여, 대전지역(1998년)보다는 남녀 모두 칼슘, 철, 아연, 비타민 B₆ 및 엽산의 섭취량은 많았으며, 남자노인에서는 비타민 C와 β-carotene 섭취량이, 여자노인에서는 인, 비타민 A, β-carotene, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 니아신, 비타민 C 섭취량

이 적은 것으로 나타났다. 대구·경산지역(2005년) 무료급식소 이용 노인과 비교시에는 남자노인의 칼슘과 철분을 제외하고는 남녀 노인의 모든 미량 영양소 섭취량이 적었다. 즉 노인복지에 대한 관심이 높아짐에 따라 무료급식소 이용노인의 영양섭취량이 점차 증가되어 배달급식군의 영양섭취량이 더 적은 영양소는 대전지역보다는 대구·경산지역과의 비교에서 더 많았으며, 여전히 무료급식소 이용 노인들의 평균섭취량 이하로 섭취하고 있었다.

영양소 섭취부족 대상자의 비율: 영양불량의 위험이 있는 대상을 선별하기 위해 에너지 섭취량이 필요추정량 대비 75% 미만이면서 칼슘, 철, 비타민 A, 비타민 B₂ 모두 평균필요량 미만을 섭취하는 경우를 '영양소 섭취부족'으로 하여 그 대상자의 비율을 Table 9에 나타내었다. 배달급식군의 영양소 섭취부족 대상자의 비율은 무려 42.2%(남자 38.5%, 여자 43.8%)로 나타나 1.2%를 나타낸 회합급식군보다 매우 높게 나타났다(p<0.0001). 남자노인의 경우 연구대상자의

Table 9. Percentages of the subjects who consumed energy less than 75% of EER and 4 nutrients intakes less than EAR¹⁾

	MOW	Congregate meal	χ^2
Total	19 (42.2) ²⁾	1 (1.2)	34.734****
Male	5 (38.5)	1 (10.0)	3.556
Female	14 (43.8)	0 (0.0)	32.326****

¹⁾Individuals consumed energy less than 75% of EER and 4 nutrients (Ca, Fe, Vit. A, Vit B₂) intakes less than EAR.

²⁾N (%). ****p<0.0001.

수가 적어 유의한 차이를 보이지 않았지만, 역시 배달급식군의 영양소 섭취부족 비율이 높았다. 전국 65세 이상 노인의 영양소 섭취부족 대상자의 비율인 남녀 각각 13.7%, 15.4% (22)와 비교하여 볼 때, 본 연구대상자의 영양소 섭취부족 대상자의 비율은 남녀 모두 약 2.8배나 높은 것으로 조사되었다. 그러나 Chae 등(14)의 연구에서는 복지관으로부터 밀반찬을 제공받는 서울시 저소득층 노인의 조사된 5가지 영양소 섭취량 중 칼슘을 제외하고는 열량, 단백질, 철분 섭취량은 영양권장량의 100%에 가까웠고, 비타민 C 섭취량은 100%를 크게 넘었다고 보고되어 본 연구의 배달급식군 결과와는 차이를 보이고 있다.

이상을 종합하여 보면 배달급식군의 영양섭취상태는 회합급식군보다 매우 열악하였으며, 특히 두 집단간의 비타민과 무기질 섭취량의 차이는 열량 영양소보다 많은 영양소에서 유의한 차이를 보여, RI 또는 AI의 50% 이하로 섭취하는 영양소도 상당수인 것으로 조사되었다. 이와 같은 결과는 배달급식의 식단 작성시 비타민과 무기질의 미량영양소까지 세심하게 배려하지 못한 결과라 생각된다. 우리나라 식사배달 서비스 체계의 문제점은 음식생산의 모든 과정이 전문급식관리자 없이 일반조리원에 의해 관리되고 있으며, 더구나 조리원이 없는 기관에서는 자원봉사자들끼리 의논하여 작업을 수행하고 있어 체계적인 급식프로그램 계획이나 수행이 어렵다는 점이다(30). 따라서 노인의 영양상태를 개선할 수 있는 충분한 영양의 식단 작성은 물론 모든 급식관리가 전문 인력에 의해 이루어져야 영양결핍이 심각한 저소득층 노인들의 영양상태 개선에 큰 효과를 거둘 수 있을 것이다.

한편 본 연구대상자의 전체 영양소 섭취량 중 급식이 차지하는 비율은 배달급식군(열량 59.0%, 단백질 66.5%, 칼슘 65.0%)이 회합급식군(열량 35.1%, 단백질 30.1%, 칼슘 20.3%)보다 약 2배 정도 높게 나타났으며, 실제로 배달급식 대상자의 많은 수가 배달된 도서탁으로 점심이외의 끼니까지 해결하는 것으로 조사되었다. Gollub과 Weddle(31)도 점심만 제공받는 노인들보다 아침과 점심 식사를 모두 배달서비스를 받는 경우에 영양소 섭취량이 많았으며, 우울증도 낮음을 보고하면서, 기존의 점심 식사배달서비스에 아침식사를 추가함으로써 건강하지 못하며, 외출이 어려운 노인들의 삶의 질 향상에 도움이 될 것이라고 보고한 바 있다. 따라

서 전반적으로 저소득층 노인들을 위한 무료급식의 확대도 필요하지만, 거동이 불편하여 식사배달 서비스에 거의 대부분의 식생활을 의존하는 노인들(14)을 위한 영양지원 프로그램의 개선이 매우 시급하다고 생각된다.

요 약

본 연구는 서울 강북 N구의 저소득 재가노인 가정배달급식대상자 45명과 무료 회합급식 이용자 81명 대상으로 건강상태 및 영양소 섭취량을 비교 조사하였으며, 다음과 같은 결과를 얻었다. 연구대상자의 평균 연령은 남녀 모두 배달급식군(남자 77.3세, 여자 78.5세)이 회합급식군(남자 73.7세, 여자 74.2세)보다 많았으나, 유의한 차이는 아니었다. 체질량지수 역시 남녀 모두 두 집단간에 유의한 차이를 보이지 않았으나, 남자노인의 경우 배달급식군이 회합급식군보다 낮은 경향을 보였다. 두 집단 모두 학력은 무학 및 초등학교 졸업이 가장 많고, 90% 이상이 임대 아파트에 거주하여 두 집단간에 유의한 차이가 없었으며, 가족형태와 수입도 차이를 보이지 않았다. 생활비 조달방법은 두 집단 모두 정부보조금의 비율이 가장 높았으나, 회합급식군은 자력 또는 자녀의 도움도 23.4%나 차지하였다(p<0.05). 음주, 흡연, 수면시간은 두 집단간에 유의한 차이를 보이지 않았으나, 배달급식군은 거의 운동을 하지 않은 반면 회합급식군은 38.3%가 일주일에 3번 이상 운동을 하였다(p<0.01). 뇌졸중(p<0.01), 호흡기질환(p<0.05) 및 외로움(p<0.05)의 비율은 배달급식군에서 더 높게 나타났다. ADL과 IADL의 점수는 배달급식군에서 회합급식군보다 매우 낮았으며(p<0.0001), 영양의 균형을 생각하며 식사하는 빈도(p<0.05), 과일(p<0.01), 육·어류(p<0.01), 해조류(p<0.05)의 섭취 빈도와 식습관 점수(p<0.0001)도 배달급식군에서 낮았다. 배달급식군과 회합급식군 모두 대부분의 영양소 섭취량이 RI 또는 AI 이하였다. 남녀 모두 배달급식군의 열량과 대부분의 열량영양소 섭취량은 회합급식군보다 적은 경향을 보였고 단백질섭취량은 여자노인에서 유의하게 적었으며, 칼슘, 칼륨, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 비타민 C, 엽산의 섭취량은 RI 또는 AI의 50%에도 미치지 못하여 회합급식군보다도 매우 불량한 영양섭취상태였다. 특히 여자노인은 회합급식군과의 차이가 남자노인보다 더욱 심각하여 영양상태가 매우 열악하였다. 배달급식군의 영양소 섭취부족 대상자 비율은 무려 42.2%로 회합급식군보다 매우 높았다(p<0.0001). 따라서 배달급식군의 영양소 섭취량은 전반적으로 영양불량의 문제를 지닌 일반노인은 물론 무료회합급식 이용 노인들의 평균섭취량에도 미치지 못하는 매우 저조한 영양상태를 보여 경제력, 육체적 활동 및 건강상태 등이 매우 열악한 이들 집단에 대한 질 좋은 영양서비스의 제공이 국가적 차원에서 시급히 재고되어야 할 것이다. 연구대상자 특히 배달급식 대상자의 경우 모집의 어려움으로 인해 적은 수의 연구대상자의 결과

를 보고한 것은 본 연구의 제한점이라 할 수 있다. 따라서 본 연구결과를 바탕으로 좀 더 많은 대상자를 대상으로 한 조사 연구가 계속 이루어져 가정배달급식 프로그램의 개선을 위한 유용한 자료로 축적되어야 할 것이다.

문헌

1. 보건복지부. 2006. 보건복지통계연보.
2. Koo J, Park YJ, Kim JK, Lee EH, Yoon HY, Son SM. 1996. Nutritional and health status of Korean elderly from low-income, urban area and improving effects of meal service on nutritional and health status-II. Biochemical nutritional status and health status. *Korean J Comm Nutr* 1: 215-227.
3. Son SM, Park YJ, Koo J, Kim SB, Lee KS, Yoon HY. 1996. Nutritional and health status of Korean elderly from low-income, urban area and improving effects of meal service on nutritional and health status-IV. The effect of meal service on mineral status and clinical symptoms. *Korean J Comm Nutr* 1: 395-404.
4. Han KH, Choi MS, Park JS. 2004. Psycho-social, nutritional status and meal service utility patterns by living arrangements of the elderly participated in meal service. *Korean J Comm Nutr* 9: 615-628.
5. 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.
6. Lee JW, Kim KA, Lee MS. 1999. Nutritional intakes status of the elderly taking free congregate lunch meals compared to the middle-income class elderly. *Korean J Comm Nutr* 3: 594-608.
7. Han KH. 1999. Nutritional status and life style factors in elderly people. *Korean J Comm Nutr* 4: 279-298.
8. Vailas LI, Nitzke SA, Becker M, Gast J. 1998. Risk indicators for malnutrition are associated inversely with quality of life for participants in meals programs for older adults. *J Am Diet Assoc* 98: 548-553.
9. Yang IS. 1999. Foodservice programs for the elderly: Issue and trends. *Korean J Comm Nutr* 4: 260-278.
10. Yoon HS. 2004. A study on home care service in Korea. *J Public Welfare Administration* 14: 119-134.
11. History of MOW. 1999. <http://207.154.15.119/hist4.htm>
12. Asp EH, Darling ME. 1988. Home-delivered meals: food quality, nutrient content, and characteristics of recipients. *J Am Diet Assoc* 88: 55-59.
13. Stevens DA, Grivetti LE, McDonald RB. 1992. Nutrient intake of urban and rural elderly receiving home-delivered meals. *J Am Diet Assoc* 92: 714-718.
14. Chae IS, Yang IS, Lee HY, Park MK. 2000. Evaluation of home-delivered meals service program for home-bound elderly with low income class. *J Korean Diet Assoc* 6: 57-70.
15. 변재관, 이윤경. 1999. 결식노인을 위한 급식서비스 정책 방안. 노인복지연구 3: 31-43.
16. 보건복지부. 2006. 2006년 노인보전복지사업 안내.
17. Choi BS, Kwon SY, Seo JY, Lee IS, Lee HJ. 2005. Comparison of nutrient intake and meal service satisfaction of elderly at the local community center: free and reduced meal service charge. *Korean J Comm Nutr* 10: 303-310.
18. 결식아동 올리는 부실 급식-실태와 문제점. 국민일보, 2005년 1월 13일.
19. Ministry of Health and Welfare. 1999. Report on 1998 National health and nutrition survey.
20. Lee KY, Lee YC, Kim SY, Park GS. 1980. Nutrition survey of college freshmen. *Korean J Nutr* 13: 73-83.
21. Choi JH, Kim MH, Cho MS, Lee HS, Kim HY. 2002. The nutritional status and dietary pattern by BMI in Korean elderly. *Korean J Nutr* 35: 480-488.
22. Ministry of Health and Welfare. 2006. Report on 2005 national health and nutrition survey (dietary intake survey).
23. Ministry of Health and Welfare. 2006. The 3rd national health and nutrition examination (KNHANES III)-Illness of adults.
24. Kim KM, Kwon JS. 2004. Nutritional and health status of the elderly living in Songnam II. Dietary habit and nutrient intakes. *Korean J Food & Nutr* 17: 420-428.
25. Park JK, Son SM. 2003. The dietary behaviors, depression rates and nutrients of the elderly females living alone. *Korean J Comm Nutr* 8: 716-725.
26. The Korean Nutrition Society. 2005. Dietary reference intakes for Koreans.
27. Son SM, Chun YN. 2004. Association between bone mineral density and bone nutrition indicators in elderly residing in low income area of the city. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 33: 107-113.
28. Lee L. 2002. Associations between dietary intake and health status in Korean elderly population. *Korean J Nutr* 35: 124-136.
29. 이윤나, 이해정, 이행신, 장영애, 김초일. 2006. 독거노인의 영양실태와 개선 방안. 대한지역사회영양학회지 11: 401-411.
30. Yang IS, Chae IS, Lee JM. 1998. Food-service management systems of home-delivered meal service program for home-bound elderly. *Korean J Nutr* 31: 1498-1507.
31. Gollub EA, Weddke DO. 2004. Improvements in nutritional intake and quality of life among frail homebound older adults receiving home-delivered breakfast and lunch. *J Am Diet Assoc* 104: 1227-1235.

(2007년 7월 12일 접수; 2007년 11월 8일 채택)