

노인급식 수혜자의 가정에서 배달 도시락 취급 및 섭취 실태와 가정배달 급식서비스에 대한 인식

박정연 · 이경은^{1)†} · 이나영 · 곽동경²⁾

연세대학교 식품영양과학연구소, ¹⁾서울여자대학교 식품영양학전공, ²⁾연세대학교 식품영양학과

Clients' Handling and Consumption of Home-delivered Meals at Home and Their Perceptions on Home-Delivered Meal Services for Older Adults

Jung-Yeon Park, Kyung-Eun Lee^{1)†}, Na-Young Yi, Tong-Kyung Kwak²⁾

Research Institute of Food & Nutritional Sciences, Yonsei University, Seoul, Korea

¹⁾Department of Food and Nutrition, Seoul Women's University, Seoul, Korea

²⁾Department of Food and Nutrition, Yonsei University, Seoul, Korea

Abstract

The purposes of this study were to investigate recipients' handling and consumption of home-delivered meals at home and to assess their perceptions on home-delivered meal services for older adults. A total of 312 elderly people who received home-delivered foodservice were surveyed using an individual interview technique. A statistical data analysis was completed using SPSS (ver. 14.0). It was found that 90.2% (n=166) of the lunch box recipients received services for six days per week, and 76.6% (n=95) of the side-dish recipients got services once per week. More than half of the clients reported that they cooked meals by themselves on days when meals were not delivered. The two hundred thirty-two (75.3%) ate their meals as soon as they were delivered. It was found that 66.8% of the lunch box recipients and 7.3% of the side-dish recipients left delivered meals on the counter (at room temperatures) before eating. Only 11.4% of the lunch box recipients and 48.4% of the side-dish recipients kept delivered meals in the refrigerator before eating. Less than half of the lunch box recipients consumed all foods they were served at once. The reasons the recipients did not eat their all meals delivered at once were "saving for next meals" and "big portion size". Of those clients who left delivered meals, 19% of the lunch box recipients and 9.7% of the side-dish recipients ate leftovers without reheating. An average score of quality of delivered meal services was 3.5 out of 5 points. The results suggest that the clients of the home-delivered meal service should be provided information on proper handling and consumption practices with delivered meals at home. The findings of the study will be used to develop nutrition and food safety management guidelines for senior foodservice. (*Korean J Community Nutrition* 15(3) : 379~392, 2010)

KEY WORDS : Home-delivered meal · older adults · food handling · consumption · quality

서론

우리나라 총 인구 중 65세 이상 인구가 차지하는 비율은 2009년 10.7%로 1999년 6.9%에 비해 크게 높아졌고, 이 비율은 2026년이 되면 20% 이상이 될 것으로 전망되고 있다 (Statistics Korea 2006; Statistics Korea 2009a). 노인

접수일: 2010년 5월 20일 접수

채택일: 2010년 6월 17일 채택

*This work was supported by the Korean Research Foundation Grant funded by the Korean Government (MOEHRD) (KRF-2007-331-C00292)

†Corresponding author: Kyung-Eun Lee, Department of Food & Nutrition, Seoul Women's University, Seoul 139-774, Korea.

Tel: (02) 970-5648, Fax: (02) 970-4049

E-mail: klee@swu.ac.kr

인구의 증가는 가정 내 노인부양의 부담 증가를 넘어서 국가, 사회 전반에 영향을 미치고 있다. 전체 인구의 약 11% 정도인 노인인구가 차지하는 의료비 비율은 2008년 기준으로 전체 의료비의 30%를 차지하고 (Statistics Korea 2009b), 노인 복지관련 예산도 꾸준히 증가하면서 2009년 복지부예산대비 16%를 차지하였다 (Statistics Korea 2009c). 또한 여성의 사회진출이 증가하고 핵가족화가 진행되면서 가정의 노인부양 능력은 감소되고 있으며, 노인들 역시 결혼한 자녀와 동거를 기피하면서 독거노인과 노인가정이 증가하고 있다 (Suh 등 2003). 그러나 노인들은 노화와 만성질환, 경제적 어려움 등으로 장보기와 식사준비, 건강관리에 어려움을 겪으므로 사회 보장차원에서 이를 해결할 수 있는 방안이 요구되었다 (Jung 등 2003; Suh 등 2003; Statistics Korea 2008).

보건복지가족부 (Ministry of Health and Welfare

2010) ‘결식우려 노인을 위한 무료급식 지원’ 정책을 통해 가정형편이 어렵거나 부득이한 사정으로 식사를 거를 우려가 있는 노인들(기초수급대상자 노인 및 차상위계층 노인, 저소득 독거노인)에게 무료로 식사를 제공하고, 일정한 경제적 능력을 갖춘 노인들에게는 실비로 식사를 제공할 수 있도록 지원하고 있다. 무료급식은 노인복지회관, 종합사회복지관, 재가노인복지시설 등 비영리 단체에 위탁하여 운영되고 있다. 우리나라의 무료급식프로그램은 크게 경로식당급식과 거동불편 재가노인을 위한 가정배달급식으로 구분된다. 미국의 경우에도 노인청(Administration on Aging)을 통해 경로식당급식과 가정배달급식 프로그램 및 기타 영양서비스를 지원하고 있는데, 지난 2008 회계연도에만 경로식당서비스(congregate meal service)와 가정배달급식서비스 프로그램(Meals on Wheel)에 각각 1,600,000명과 909,913명의 노인들이 참여하였다. 이들 서비스는 노인들의 결식을 줄이고 안정적으로 식품을 제공하며, 사회적 접촉을 촉진하고, 영양과 기타 질병 예방 및 건강증진 서비스에 대한 접근을 통해 건강과 복지를 향상시키는 것을 목적으로 한다(Administration on Aging 2010).

무료 점심급식은 저소득층 노인들에게 매우 중요한 1일 영양소 급원이고 노인의 영양상태 개선과 건강증진에 기여하는 것으로 알려져 있다. 수혜 노인들은 한 끼로 제공되는 급식을 통해 일일 필요 영양소의 40~50%를 섭취하는 것으로 보고되고 있다(US DHHS 2003). 경로식당급식 참여 노인들이 참여하지 않는 노인에 비해 16가지 영양소를 유의적으로 더 많이 섭취하였고, 가정배달급식서비스 참여 노인들 역시 비참여자에 비해 12가지 영양소를 더 많이 섭취하는 것으로 보고되었다(Evaluation Report III 2004). 우리나라의 경우에도 노인급식서비스 참여 노인들이 그렇지 않은 노인들에 비해 영양섭취가 더 우수한 것으로 보고되고 있어, 노인무료급식은 저소득층 노인들의 영양섭취 향상에 효과적인 사회적 지원시스템이라 할 수 있다(Chae 등 2000).

무료급식의 수혜노인들은 영양적 취약집단일 뿐 아니라, 면역력 약화와 약물복용, 만성질환 등으로 식중독의 위험집단이기도 하므로(Gerba 등 1996), 노인급식에서는 노인의 신체적, 문화적 특수성을 고려한 식단관리 및 영양관리, 생산관리, 배식관리와 함께 위생관리가 강조되어야 한다. Mathieu(2002)는 수혜노인의 면역력 약화, 생산과 섭취의 공간적 분리, 종사원의 높은 이직율을 가정배달 노인급식에서 위해요소로 규명하였다. 다른 단체급식과는 다르게 가정배달 급식서비스의 경우 배달과정이 추가되고, 영양과 위생 전문가가 배치된 비율이 낮으며 조리과 배송과정 중에 자원봉사자에 의지하는 비율이 높는데 이러한 비전문인에 의한 부적절한 식품관리는 가정

배달 노인급식에서 위해요소가 될 수 있다(Knabel 1995; Mathieu 2002; Namkung 등 2007; Lee 등 2008; Lee 등 2009). Yi 등(2009)은 노인종합복지관 종사자 중 자원봉사자의 위생지식 점수가 유의적으로 낮았다고 보고한 바 있다. 더욱이 보건복지가족부의 노인복지사업안내에 따르면 2009년까지 상시 50인 이상 운영하고 있는 경로식당 무료 급식소와 재가노인 식사배달 사업소의 집단급식소 신고가 권장 사항이었고, 2010년에 들어서야 집단급식소 신고가 의무화되었을 정도로 노인급식은 위생관리의 사각지대라 할 수 있다(Ministry of Health and Welfare 2010).

가정배달 급식의 경우 배달 이후 가정에서의 음식 관리 역시 식품 안전성에 영향을 미치게 된다. 미국의 배달급식 수혜 노인들 연구에 따르면 도시락 배달 직후 바로 도시락을 먹는 수혜노인은 절반 이하였고(Lau 등 1994), 한 끼분으로 제공된 식사를 한 번에 다 섭취하지 않고 남겼다 여러 번에 나누어 섭취하는 경향이 지속적으로 보고되었다(Asp & Darling 1988; Lau 등 1994; Almanza 등 2007). 소비자들의 식품관리는 위생지식 수준과 관련이 있어 위생지식이 낮은 소비자들이 더 위험한 식품관리 행동을 보이는 것으로 알려져 있고(Almanza 등 2007), 노인들은 일반 소비자와 비교할 때 비위생적으로 식품을 관리하는 비율이 더 높은 것으로 보고되었다(Altekruse 등 1996; Gettings & Kiernan 2001). 우리나라 가정배달 수혜노인들의 위생지식 점수 역시 낮고, 위생지식 총점과 위생관리 수행도 간에 유의적인 상관관계가 있다고 보고된 바 있다(Lee 등 2009).

이렇듯 가정으로 배달된 급식의 부적절한 보관과 섭취 지연은 중요한 위해요소라 할 수 있는데, 우리나라 가정배달 노인급식 수혜자들이 가정에서 배달 음식을 어떻게 보관하고 섭취하는지에 대한 정보는 보고된 바 없다. 그동안 우리나라에서는 노인급식 참여 노인의 영양과 건강상태, 무료급식서비스의 현황 조사 및 영양소 분석, 고객만족도 조사 등이 주로 연구되어 왔고(Chae 등 2000; Park 등 2001; Jung 등 2003; Suh 등 2003; Yang 등 2003; Suh 등 2004; Chang 2008), 가정배달 노인급식의 위생관리에 대한 연구는 극히 제한적으로 수행되어 왔다(Lee 등 2009; Yi 등 2009). 이에 본 연구에서는 가정배달 노인급식 수혜자들의 가정에서 배달된 도시락의 보관 및 섭취 실태를 조사하고 배달 급식서비스에 대한 인식을 파악하고자 하였다.

연구대상 및 방법

1. 조사 대상 및 기관

서울지역 노인들을 대상으로 가정배달 급식서비스를 제공

하는 노인복지관과 종합사회복지관을 접촉하여 급식담당자에게 연구목적을 설명하고, 연구 참여에 동의한 세 기관을 최종으로 선정하였다. 참여 기관은 모두 서울의 북동부 지역에 위치하였다. 각 기관의 사회복지사, 영양사, 급식관리자의 도움을 받아 도시락 및 밀반찬 배달 서비스를 제공하고 있는 재가노인 총 315명을 선정하였다. 선정된 조사대상자의 가정 방문 전 전화로 협조를 구하고 방문시간을 약속하였다. 방문 당일 조사를 실시하기 앞서 조사대상자들에게 설문조사의 목적을 구두로 설명하고, ‘연구참여자 동의서’ 두 장에 서명을 받은 후 한 장은 조사대상자가, 한 장은 연구자가 보관하였다. 설문조사는 2008년 1월부터 2008년 2월에 걸쳐 실시되었고, 이 중 응답이 불충분하였던 3부를 제외한 설문지를 분석하였다.

2. 조사 내용 및 방법

설문지는 관련문헌(Lau 등 1994; Jung 2002; Suh 등 2003; Yang 등 2003; Suh 등 2004; Almanza 등 2007)과 급식 실무자와의 면담을 통해 개발되었다. 개발된 설문지는 응답자 일반사항, 활동제한정도, 식사섭취 및 배달 급식 이용실태, 배달급식 품질평가의 총 네 개 영역으로 구성되었다. 수혜노인들의 일반사항으로는 성별, 연령, 학력, 주거형태, 건강상태 등을 포함하였고, 노인들의 식생활에 영향을 미칠 수 있는 일상생활 수행능력(ADLs: Activities of Daily Living)과 수단적 일상생활 수행능력(IADLs: Instrumental Activities of Daily Living)을 조사하였다. 일상생활 수행능력은 Katz 등(1963)이 개발한 도구를, 수단적 일상생활 수행능력은 Lawton & Brody(1969)의 도구를 사용하였다. 가정에서의 식사, 배달급식 이용실태 영역에서는 급식서비스 지원 빈도, 식사가 배달된 후 가정에서의 섭취 및 보관방법, 재가열 방법 등을 포함하였다. 마지막으로 급식서비스의 품질평가가 포함되었다. 대부분이 65세 이상인 조사대상의 특성을 고려하여 자기응답 대신 면접을 통해 조사를 실시하였다. 훈련받은 조사원 2인이 1조로 각 가정을 방문하여 면접을 실시하였다. 설문조사에 걸린 시간은 한 응답자 당 약 25분정도였다.

3. 자료분석

수집된 자료는 SPSS(version 14.0 for Windows) 프로그램을 이용하여 분석하였다. 각 문항별 기초통계를 구하고, 일반사항에 따른 ADLs, IADLs, 급식품질 평가의 차이를 분석하기 위해 t-test를 실시하였다. 또한 카이제곱분석을 이용해 도시락 수혜자와 밀반찬 수혜자의 가정 내에서 배달된 음식의 취급 실태를 비교하였다.

결 과

1. 응답자의 일반사항

조사대상 중 59%는 도시락급식 서비스를 받고 있었고, 40%는 밀반찬 서비스를 받고 있었다. 응답자의 최소 연령은 50세였고, 최고 연령은 99세였으며, 평균 연령 78.9세, 80세 이상 노인은 50%를 차지하였다(Table 1). 수혜노인의

Table 1. General characteristics of respondents

Variable	Frequency (%)
Service type	Lunch-box 184 (59.0)
	Side-dish 124 (39.7)
	No response 4 (1.3)
Gender	Male 74 (23.7)
	Female 237 (76.0)
	No response 1 (0.3)
Age (years)	≤ 64 4 (1.3)
	65 - 69 24 (7.7)
	70 - 74 57 (18.3)
	75 - 79 70 (22.4)
	80 - 84 98 (31.4)
	85 - 89 42 (13.5)
	90 - 94 14 (4.5)
≥ 95 3 (1.0)	
Educational background	No formal education 139 (44.6)
	Elementary school 87 (27.9)
	Middle school 9 (2.9)
	High school 19 (6.1)
	College 11 (3.5)
	Other 8 (2.6)
No response 39 (12.5)	
Type of residence	Yearly rent 9 (2.9)
	Monthly rent 7 (2.2)
	Permanent rent 291 (93.3)
	Other 3 (1.0)
No response 2 (0.6)	
Living arrangement	With spouse 57 (18.3)
	Living alone 163 (52.2)
	With married children 27 (8.6)
	With unmarried children 22 (7.1)
Other (with grandchildren etc.) 43 (13.8)	
Living expenditure (1,000 won/month)	< 100 16 (5.1)
	100 - 200 15 (4.9)
	200 - 300 29 (9.2)
	300 - 400 130 (41.7)
	400 - 500 36 (11.5)
	500 - 600 32 (11.3)
	600 - 700 18 (6.8)
≥ 700 15 (4.8)	
No response 21 (6.7)	
Sources of income ¹⁾	Self-support 8 (2.5)
	Subsidy from government 267 (83.4)
	Support from children 31 (9.7)
	Other 14 (4.4)

1) Multiple choices available

76%가 여성이었고, 무학이나 초등학교 졸업 학력이 73%였다. 응답자의 93%가 영구임대 아파트에 거주하고 있었고, 52%의 응답자는 혼자 살고 있었다. 배우자와 둘이 사는 응답자는 18%이었다. 83%가 주 수입원으로 월 1회 지급받는 정부보조금을 답하였고, 한 달 생활비로 평균 36만원을 쓰는 것으로 나타났다.

49%의 응답자들이 본인의 건강이 매우 나쁘다고 답하였고, 나쁘다고 응답한 비율도 35%로 나타나 대부분의 노인들이 본인의 건강 상태를 부정적으로 평가하였다(Table 2). 의치를 사용하는 비율이 절반을 넘었고(51%), 22%는 치아 상태가 양호하다고 답하였다. 그 외에 치아가 몇 개 없거나 치아가 없어서 잇몸으로 음식을 씹는다고 응답한 비율도 26%를 차지하였다. 노인들이 주로 앓고 있는 질병은 관절염(28%), 고혈압(25%), 당뇨병(12%), 기타 질환(청각장애, 백내장 등의 시각장애, 골다공증) 등이었고, 대부분(88%)이 한 종류 이상의 약을 복용하고 있었다.

2. 일상생활 수행능력과 수단적 일상생활 수행능력

조사 대상의 일상생활 수행능력(Activities of Daily Living: ADLs)을 평가한 결과 76% 이상의 노인들이 대소변 조절하기, 옷 갈아입기, 식사하기, 화장실 가기를 혼자 할 수 있었고, 68% 정도가 침대나 의자에서 이동하기를 혼자 할 수 있었다(Table 3). 목욕하기는 혼자 할 수 있는 비율

이 60%로 가장 낮았다. 남자노인(3.52)이 여자노인(3.63)에 비해 ADLs 점수가 낮게 나타났으나, 유의적인 차이는 보이지 않았다(Table 4). 도시락급식 수혜노인과 밀반찬 급

Table 2. Respondents' health status and related factors

Variable	Frequency (%)	
Perceived health status	Very poor	152 (48.7)
	Poor	108 (34.6)
	Not bad	15 (4.8)
	Good	31 (9.9)
	No response	6 (1.9)
Dental health	Dentures	160 (51.3)
	No teeth	33 (10.6)
	A few teeth	47 (15.1)
	Good condition	69 (22.1)
	No response	3 (1.0)
Health problems ¹⁾	Arthritis	165 (27.5)
	Hypertension	148 (24.7)
	Other (cataract, hearing problem etc.)	123 (20.5)
	Diabetics	69 (11.5)
	Stroke or paralysis	33 (5.5)
	Cardiovascular diseases	30 (5.0)
	Respiratory diseases	15 (2.5)
Medication	No diseases	10 (1.7)
	Alzheimer diseases	7 (1.2)
	Yes	275 (88.1)
	No	28 (9.0)
	No response	9 (2.9)

1) Multiple choices available

Table 3. Activities of daily living (ADLs) of respondents

Activities	Frequency (%)				ADL score ¹⁾
	Independent	Independent with some difficulty	Need assistance	Unable	
Continence	239 (76.6)	51 (16.3)	15 (4.8)	7 (2.2)	3.67 ± 0.67 ²⁾
Bathing	186 (59.6)	44 (14.1)	71 (22.8)	8 (2.6)	3.62 ± 0.91
Dressing	240 (76.9)	42 (13.5)	25 (8.0)	4 (1.3)	3.67 ± 0.68
Feeding	251 (80.4)	38 (12.2)	18 (5.8)	4 (1.3)	3.72 ± 0.63
Toileting	237 (76.0)	52 (16.7)	19 (6.1)	4 (1.3)	3.67 ± 0.65
Transferring	212 (67.9)	68 (21.8)	26 (8.3)	6 (1.9)	3.56 ± 0.73
Average					3.60 ± 0.64

1) Scale - 1: unable, 2: needs assistance, 3: independent with some difficulty, 4: independent

2) Mean ± SD

Table 4. Comparison of activities of daily living by gender and service type

Activities	Gender ¹⁾			Service type ¹⁾		
	Male (n = 74)	Female (n = 237)	p-value	Lunch-box (n = 184)	Side-dishes (n = 124)	p-value
Continence	3.57 ± 0.74	3.70 ± 0.65	0.156	3.66 ± 0.66	3.68 ± 0.71	0.855
Bathing	3.28 ± 0.92	3.33 ± 0.91	0.711	3.24 ± 0.95	3.44 ± 0.85	0.043
Dressing	3.57 ± 0.76	3.69 ± 0.65	0.197	3.67 ± 0.67	3.67 ± 0.70	0.973
Feeding	3.59 ± 0.76	3.76 ± 0.58	0.082	3.72 ± 0.62	3.74 ± 0.64	0.720
Toileting	3.55 ± 0.76	3.71 ± 0.60	0.113	3.66 ± 0.65	3.70 ± 0.65	0.561
Transferring	3.53 ± 0.76	3.57 ± 0.72	0.693	3.60 ± 0.71	3.57 ± 0.76	0.451
Average	3.52 ± 0.73	3.63 ± 0.59	0.230	3.58 ± 0.62	3.64 ± 0.64	0.413

Scale - 1: unable, 2: needs assistance, 3: independent with some difficulty, 4: independent

1) Mean ± SD

식 수혜노인의 일상생활 수행능력은 각각 3.58, 3.64로 나타나 두 집단 간에 유의적인 차이가 없었다. 그러나 목욕하기의 경우 밀반찬 수혜노인들이 도시락 수혜노인들에 비해 유의적으로 높은 점수를 보였다($p < 0.05$). 가정배달 급식 프로그램 수혜노인의 8가지 수단적 일상생활 수행능력 (Instrumental Activities of Daily Living: IADLs) 중 ‘가게에서 물건사기’와 ‘식사 준비하기’는 혼자 할 수 있는 비율이 50% 미만으로 가장 낮은 비율을 보였다(Table 5).

3. 가정배달급식 수혜자의 식사 실태

조사대상자의 절반 정도인 164명 (53%)만이 하루 세 끼의 식사를 하고 있었고, 33%는 하루에 두 끼를 먹는 것으로

나타났다(Table 6). 식사 시간 중간에 간식을 섭취하는 비율은 40%로 나타났다. 도시락 서비스 수혜자의 49%는 1~3년간 서비스를 이용하였고, 4~7년 이용자는 25%였다. 밀반찬 서비스 수혜자는 약 40%가 1~3년간 서비스를 이용해 왔고, 이용 기간이 1년 미만인 경우도 27%였다. 도시락 수혜자들의 대부분이 1주일에 6일 도시락 서비스를 받고 있었으나, 매일 제공받기를 원하는 응답자가 53%로 절반을 차지하였다. 밀반찬 서비스는 주 1회가 77%로 대부분을 차지하였고 나머지는 주 2회 서비스 받는 것으로 나타났다. 밀반찬 수혜자들은 1주일에 2회 (40%) 또는 3회 (21%)의 서비스를 희망하였다. 도시락이나 밀반찬이 제공되지 않는 날의 식사 준비 방법을 복수응답으로 선택하도록 한 결과 응답자

Table 5. Instrumental activities of daily living (IADLs) of respondents

Activities	Frequency (%)	
Ability to use telephone	Operates telephone on own initiative; looks up and dials numbers (1) ¹⁾	280 (89.7)
	Dials a few well-known numbers (1)	
	Answers telephone, but does not dial (1)	
	Does not use telephone at all (0)	
Shopping	Takes care of all shopping needs independently (1)	148 (47.4)
	Shops independently for small purchases (0)	
	Needs to be accompanied on any shopping trip (0)	
Food preparation	Completely unable to shop (0)	163 (52.2)
	Plans, prepares, and serves adequate meals (1)	
	Prepare adequate meals if supplied with ingredients (0)	
	Heats and serves prepared meals or prepared meals but does not maintain adequate diet (0)	
Housekeeping	Needs to have meals prepared and served (0)	149 (47.8)
	Maintains house alone with occasion assistance (heavy work) (1)	
	Performs light daily tasks such as dishwashing, bed making (1)	
	Performs light daily tasks, but cannot maintain acceptable level of cleanliness (1)	
Laundry	Needs help with all home maintenance tasks (1)	247 (79.2)
	Does not participate in any housekeeping tasks (0)	
	Does personal laundry completely (1)	
Mode of transportation	Launders small items, rinses socks, stockings, etc. (1)	205 (65.7)
	All laundry must be done by others (0)	
	Travel independently on public transportation or drives own car (1)	
	Arranges own travel via taxi, but does not otherwise use public transportation (1)	
Responsibility for own medications	Travel on public transportation when assisted or accompanied by another (1)	178 (57.1)
	Travel limited to taxi or automobile with assistance of another (0)	
	Does not travel at all (0)	
	Is responsible for taking medication in correct dosages at correct time (1)	
Ability to handle finances	Takes responsibility if medication is prepared in advance in separate dosages (0)	260 (83.3)
	Is not capable of dispensing own medication (0)	
	Manages financial matters independently (budgets, writes checks, pays rent and bills, goes to bank); collects and keeps track of income (1)	
Ability to handle finances	Manages day-to-day purchases, but needs help with banking, major purchases, etc. (1)	187 (59.9)
	Incapable of handling money (0)	

1) (): Score

Table 6. Respondents' eating patterns and use of home-delivered meal service

Variable	Frequency (%)		
	Lunch-box recipients (n = 184)	Side-dish recipients (n = 124)	Total (N = 308)
Number of eating/day			
1	2 (1.1)	3 (2.4)	5 (1.6)
2	65 (35.3)	35 (28.2)	100 (32.5)
3	90 (48.9)	74 (59.7)	164 (53.2)
Irregular (2 – 3 times)	27 (14.7)	12 (9.7)	39 (12.7)
Eating snacks between meals			
Yes	79 (42.9)	44 (35.5)	123 (39.9)
No	103 (56.0)	77 (62.1)	180 (58.5)
No response	2 (1.1)	3 (2.4)	5 (1.6)
Years of receiving meal service			
< 1	35 (19.0)	34 (27.4)	69 (22.4)
1 – 3	90 (48.9)	49 (39.5)	139 (45.1)
4 – 7	45 (24.5)	22 (17.7)	67 (21.8)
≥ 8	11 (6.0)	17 (13.7)	28 (9.1)
No response	3 (1.6)	2 (1.6)	5 (1.6)
Frequency of meal service/week			
1	0 (0.0)	95 (76.6)	95 (30.8)
2	0 (0.0)	29 (23.4)	29 (9.4)
5	17 (9.2)	0 (0.0)	17 (5.5)
6	166 (90.2)	0 (0.0)	166 (53.9)
No response	1 (0.5)	0 (0.0)	1 (0.4)
Frequency of meal service expected/week			
1	1 (0.5)	25 (20.2)	26 (8.4)
2	0 (0.0)	49 (39.5)	49 (15.9)
3	1 (0.5)	26 (21.0)	27 (8.8)
4	0 (0.0)	3 (2.4)	3 (1.0)
5	12 (6.5)	2 (1.6)	14 (4.5)
6	70 (38.0)	2 (1.6)	72 (23.4)
7	98 (53.3)	1 (0.8)	99 (32.2)
No response	2 (1.1)	16 (12.9)	18 (5.8)
Eating on days without delivery service ¹⁾			
Cook by oneself	102 (55.4)	74 (59.7)	176 (57.1)
Cook by others	48 (26.1)	20 (16.1)	68 (22.1)
Eat leftovers	29 (15.8)	8 (6.5)	37 (12.0)
Eat snacks or other foods	11 (6.0)	1 (0.8)	12 (3.9)
Dine out	4 (2.2)	10 (8.1)	14 (4.5)
Eat nothing	1 (0.5)	2 (1.6)	3 (1.0)
Other	7 (3.8)	1 (0.8)	8 (2.6)

1) Multiple choices available

의 절반 정도가 직접 음식을 조리한다고 답하였다. 도시락 수혜 노인의 경우 직접 조리하는 비율이 55%였고, 다른 사람이 준비해준 음식을 먹거나(26%), 전날 남은 음식을 먹는다(16%)고 대답하였다. 주 1-2회 배달되는 밀반찬 수혜노인들은 직접 조리를 하거나(60%) 다른 사람이 조리해 준 음식을 먹는 것(16%)으로 나타났다.

4. 가정배달급식 수혜자의 가정 내 배달도시락 보관과 섭취 실태

도시락과 밀반찬서비스에서 제공되는 음식의 차이로 인해 가정 내 보관과 섭취 형태는 유의적인 차이를 보였다(Table 7). 도시락이 배달되는 시간은 복지관별로 조금씩 차이는 있었지만 평균 오전 11시 전후였는데, 도시락 수혜노인의 81%

Table 7. Handling and consumption of home-delivered meals at home

Variable	Frequency (%)			χ^2 value (p-value)
	Total (N = 308)	Lunch-box recipients (n = 184)	Side-dish recipients (n = 124)	
When you eat delivered meals				
As soon as it is delivered	232 (75.3)	149 (81.0)	83 (66.9)	6.12 (0.047)
Later when I want to eat	48 (15.6)	30 (16.3)	18 (14.5)	
At my regular meal time	11 (3.6)	3 (1.6)	8 (6.5)	
No response	17 (5.5)	2 (1.1)	15 (12.1)	
How to store delivered meals before eating				
Leave on the counter	132 (42.9)	123 (66.8)	9 (7.3)	110.84 (<0.001)
Keep in a refrigerator	81 (26.3)	21 (11.4)	60 (48.4)	
Keep in a freezer	16 (5.2)	5 (2.7)	11 (8.9)	
Keep in a rice cooker	3 (1.0)	3 (1.6)	0 (0.0)	
No response	76 (24.6)	32 (17.3)	44 (35.5)	
Eat all meals delivered at once				
Yes	90 (29.2)	80 (43.5)	10 (8.1)	36.15 (<0.001)
No	201 (65.3)	103 (56.0)	98 (79.0)	
No response	17 (5.5)	1 (0.5)	16 (12.9)	
Reasons of leftovers, if any				
Saving for next meals	115 (37.2)	63 (43.2)	52 (41.9)	8.81 (0.032)
Big portion size	89 (28.9)	46 (25.0)	43 (33.9)	
Not good taste	9 (2.9)	8 (4.3)	1 (0.8)	
Other	13 (4.2)	11 (6.0)	2 (1.6)	
No response	83 (26.8)	56 (30.4)	27 (21.8)	
Number of eating a delivered meal				
1~2	129 (41.9)	103 (56.0)	26 (21.0)	74.78 (<0.001)
3~4	61 (19.8)	21 (11.4)	40 (32.3)	
5~6	29 (9.4)	3 (1.6)	26 (21.0)	
7~8	5 (1.6)	0 (0.0)	5 (4.0)	
Other	5 (1.6)	1 (0.5)	4 (3.2)	
No response	79 (25.7)	56 (30.4)	23 (18.5)	
How to keep leftovers				
In a refrigerator	200 (64.9)	84 (45.7)	116 (93.5)	60.57 (<0.001)
On the counter/table	48 (15.6)	47 (25.5)	1 (0.8)	
In a freezer	3 (1.0)	1 (0.5)	2 (1.6)	
Other	19 (6.2)	14 (7.6)	5 (4.0)	
No response	61 (19.8)	38 (20.7)	23 (18.5)	
How to eat leftovers				
Eat without reheating	47 (15.3)	35 (19.0)	12 (9.7)	25.92 (<0.001)
Eat after reheating	175 (56.8)	81 (44.0)	94 (75.8)	
Eat after leaving refrigerated foods at room temperature	13 (4.2)	12 (6.5)	1 (0.8)	
Other	15 (4.9)	13 (7.1)	2 (1.6)	
No response	58 (18.8)	43 (23.4)	15 (12.1)	
Equipment for reheating				
A stove-top range	172 (55.8)	81 (44.0)	91 (73.4)	10.50 (0.005)
A microwave oven	22 (7.1)	13 (7.1)	9 (7.3)	
Other	13 (4.2)	12 (6.5)	1 (0.8)	
No response	101 (32.9)	78 (42.4)	23 (18.5)	

가, 밀반찬 수혜노인의 67%가 배달되는 즉시 식사를 한다고 답하였다($p = 0.047$). 도시락 수혜노인들은 배달된 도시락을 먹기 전까지 상온에 보관한다고 답한 비율(67%)이 높았고, 약 11%는 배달된 도시락을 먹기 전까지 냉장고에 보관한다고 답하였다. 도시락 수혜자 중 배달된 도시락을 한 끼에 다 먹는 비율은 절반(44%)에 미치지 못하였다. 밀반찬의 경우 음식의 특성 상 한 끼에 먹을 수 없으므로 79%가 한 번에 다 먹지 않는다고 답하였다($p < 0.001$). 음식을 한 끼에 다 먹지 않고 남기는 이유는 도시락과 밀반찬 수혜 집단 모두 다음 끼에 먹기 위해서와 양이 많기 때문으로 나타났다. 도시락 수혜노인들은 도시락을 보통 1~2회(56%)에 나누어 먹는다고 답하였고 11%는 3~4회로 나누어 먹는다고 응답하였다. 밀반찬은 3~4회(32%)로 나누어 먹는 경우가 가장 많았고, 1~2회, 5~6회가 21%로 나타났다($p < 0.001$).

도시락 섭취 후 음식이 남은 경우 46%는 냉장고에 보관한 반면, 26%는 싱크대 위 등 상온에 보관하는 것으로 나타났다. 밀반찬의 경우 상대적으로 오랫동안 먹는 음식이라는 인식으로 냉장고에 보관한다고 답한 비율이 유의적으로 높았다($p < 0.001$). 남은 음식을 먹기 전에 도시락 수혜노인의 44%는 다시 데워서 먹었고, 19%는 먹기 전에 상온에 두었다가 냉기가 없어진 후 먹는다고 답하였다. 그에 반해 밀반찬 수혜자들은 76%가 재가열 후 먹는다고 답하였다

($p < 0.001$). 재가열 도구로는 가스레인지가 가장 많이 이용되고 있었고, 전자레نج은 약 7%의 응답자들이 이용하였다. 포로 제시되지는 않았지만 밀반찬 수혜자의 100%, 도시락 수혜자의 99%가 가정에 냉장고를 보유하고 있었고, 밀반찬 수혜자의 52%, 도시락 수혜자의 41%가 전자레인지 를 가지고 있었다. 배달받은 도시락이나 밀반찬을 먹고 배달 경험이 있다고 답한 응답자는 도시락 수혜자와 밀반찬 수혜자 각각 6명과 2명이 있었다. 이들은 배달의 원인이 됐던 음식에 대해 답하지 못했고 본인의 경험을 복지관에 알리지 않았다고 응답하였다.

5. 가정배달급식서비스에 대한 수혜노인의 인식

조사대상자의 급식서비스품질에 대한 전체 평균은 3.5점으로 나타나 노인들은 수혜 받고 있는 급식서비스에 대해 보통 정도의 평가를 보였다(Table 8). 총 15개 항목 중 ‘음식이 위생적이다(3.97)’가 가장 높은 점수를 받았고, ‘배달하는 사람과의 접촉이 충분하다(2.92)’가 가장 낮은 평가를 받았다. 도시락과 밀반찬 수혜자들 간의 품질 평가에서 유의적인 차이를 보인 항목 중 ‘배달하는 사람과의 접촉시간이 충분하다’는 도시락 수혜노인들이 유의적으로 더 높게 평가한 반면($p < 0.01$), ‘배달용기를 사용하기 편리하다($p < 0.001$)’와 ‘식기(배달용기)가 위생적이다($p < 0.01$)’는 밀반찬 수혜노인들이 더 높게 평가하였다.

Table 8. Respondents' perception on quality of home-delivered meal service

Variable	Total ¹⁾	Lunch-box recipients ¹⁾ (n = 184)	Side-dish recipients ¹⁾ (n = 124)	t-value
Food taste is good	3.45 ± 0.86	3.36 ± 0.83	3.58 ± 0.88	-2.18
Quantity of meals is proper	3.22 ± 1.02	3.40 ± 0.95	2.95 ± 1.07	3.83
Saltiness is good	3.31 ± 0.93	3.29 ± 0.95	3.36 ± 0.91	-0.67
Food is soft enough to chew	3.24 ± 0.94	3.15 ± 0.95	3.37 ± 0.92	-2.04
Presentation of meals is good	3.75 ± 0.82	3.71 ± 0.89	3.83 ± 0.69	-1.28
Temperatures is appropriate	3.50 ± 0.92	3.68 ± 0.90	3.24 ± 0.90	4.18
Food quality is good	3.73 ± 0.73	3.66 ± 0.72	3.83 ± 0.74	-2.01
Preferred menus are provided frequently	3.35 ± 0.82	3.28 ± 0.83	3.47 ± 0.79	-2.00
Variety of menus is good	3.84 ± 0.57	3.81 ± 0.64	3.89 ± 0.46	-1.27
Number of menu items is proper	3.65 ± 0.75	3.67 ± 0.75	3.64 ± 0.75	0.43
A social contact with delivery persons is enough	2.92 ± 0.93	3.05 ± 0.88	2.71 ± 0.98	3.12**
Meals are delivered on time	3.63 ± 0.83	3.58 ± 0.89	3.72 ± 0.73	-1.52
Covers of containers are easy to open	3.31 ± 1.06	3.01 ± 1.11	3.75 ± 0.82	-6.67***
Food safety is good	3.97 ± 0.55	3.99 ± 0.56	3.93 ± 0.56	0.92
Lunch boxes are clean and safe	3.85 ± 0.76	3.76 ± 0.86	3.99 ± 0.55	-2.92**
Average	3.52 ± 0.47	3.49 ± 0.49	3.58 ± 0.43	-1.76

A 5-point Likert scale used from 1 (strongly disagree) to 5 (strongly agree).

1) Mean ± SD

** : $p < 0.01$, *** : $p < 0.001$

고 찰

조사는 가정배달 도시락과 밑반찬 서비스를 받고 있는 서울 시내 거주 노인 312명을 대상으로 직접 면접법에 의해 실시되었다. 응답자 중 50.4%가 80세 이상이었으며 85세 이상의 고령자들도 19%에 이르렀다. Han 등(2004)의 연구에서도 재가노인 급식 이용자의 연령은 80세 이상이 23.1%를 차지하였고, Chae 등(2000)의 저소득층 재가 노인을 위한 급식서비스에 관한 연구에서도 80세 이상인 수혜자가 26.8%를 차지하였다. Yang 등(1998)도 조사 대상 가정배달급식 수혜노인의 연령분포 중 75~79세가 27%로 가장 많았고 85세 이상도 10%를 차지한다고 보고한 바 있다. 노인 인구가 증가할 뿐만 아니라 평균 수명의 연장으로 연령이 높은 노인인구집단이 증가하고 있으므로, 급식영양관리에 있어 노인의 다양한 연령대와 신체적 노화의 진행 상태를 고려한 세분화된 서비스가 필요함을 알 수 있었다.

가정배달급식 수혜자들 중 여성의 비율이 높고, 공식적인 학교 교육을 받은 적이 없거나 초등학교 졸업 학력의 응답자 비율이 높았는데, 이 역시 다른 연구에서 공통적으로 보고되었다(Yang 등 1998; Suh 등 2003; Han 등 2004). 따라서 향후 가정배달 급식서비스 수혜자를 대상으로 한 영양 및 위생교육 프로그램 개발 시 학력 수준이 반드시 고려되어야 할 것이다. 주된 수입원은 정부 보조금이고, 한 달 평균 생활비는 36만원 정도였는데, Chae 등(2000)과 Jung 등(2002)의 연구에서도 급식 수혜노인 대부분이 월 20~30만원의 수입으로 생활하며, 수입의 대부분을 정부보조금에 의존한다고 보고하였다.

응답자들의 대부분이 자신의 건강을 나쁘게 인식하고 있었는데, 통계청(Statistics Korea 2009)의 '2009 고령자 통계'에서도 80.4%의 노인들이 건강을 별로 좋지 않다고 평가하였고, Suh 등(2003)도 조사대상 노인급식 프로그램 수혜자 중 70%가 건강상 문제를 갖고 있다고 보고하였다. 따라서 급식서비스 수혜 여부에 관계없이 노인인구의 상당수가 자신의 건강을 부정적으로 인식함을 알 수 있었다(Lee 2003). 또한 본 연구의 조사대상 중 치아가 몇 개 없거나 전혀 없다고 응답한 비율이 26%로 높게 나타났고, Jung(2002)과 Chung & Shim(2007)의 연구에서도 급식수혜노인의 상당수가 치아 문제를 갖고 있다고 보고한 바 있다. 따라서 향후 메뉴 개발 및 조리 과정 시 신체적 변화가 반드시 고려되어야 할 것이다.

관절염, 고혈압, 당뇨병은 대표적인 만성질환이었는데, 노인급식 수혜자들에서 관절염, 고혈압, 당뇨병의 유병률이 높

다고 보고된 바 있다(Son 1996; Yang 등 1998; Suh 등 2003; Chang 2008). 낮은 경제 수준과 교육 정도, 나쁜 치아 상태, 장비기와 요리의 어려움, 다양한 약물의 복용, 만성 질환 등이 복합적으로 작용하여 영양불량의 위해요인이 되는 것으로 알려져 있는데(Keller 2006), 가정배달 급식서비스 수혜자들이 영양불량의 위해요소에 노출정도가 높음을 알 수 있었다. 현재 저소득층 노인을 대상으로 한 급식의 경우 인력 및 전문성의 부족 등으로 단일 메뉴의 제공이 일반적이고 치료식을 제공하는 기관이 적은 것으로 보고되었다(Jung 등 2003; Chang 2008). 노인들이 주로 앓고 있는 만성질환의 예방과 치료에 적절한 식사섭취가 중요한 영향을 미치므로, 노인급식 참여자들의 영양상태의 효과적인 개선을 위해서는 향후 영양사 등 전문 인력을 배치하고 조리인력을 확충하여 노인들의 질병과 치아 건강을 고려한 치료식 및 선택식의 제공이 이루어져야 할 것이다. 그러나 현재 노인급식을 제공하는 대부분의 기관이 인력 및 예산 부족 등으로 치료식 및 선택식을 제공하기 어려운 상황이므로(Jung 2002; Jung 등 2003) 인력 보강과 재정 지원 등을 위한 국가적 차원의 지원이 필요한 것으로 사료된다.

도시락과 밑반찬 수혜노인은 본인의 건강 상태를 나쁘게 인식한데 반해 일상생활 수행능력(ADLs)은 비교적 우수하였다. 평균 ADLs는 3.60으로 나타나, 기존 경로식당 및 밑반찬 배달 수혜자를 대상으로 조사한 Jung(2002)의 연구에서 보인 평균 1.30보다 높은 수준인 것으로 나타났다. ADLs의 항목 중 가장 낮은 점수를 기록한 것은 '목욕하기'로 나타났는데, 기존의 연구에서도 노인들은 목욕하는데 가장 큰 어려움을 느끼는 것으로 나타났다(Ahn 2007). 남자보다 여자들의 ADLs가 좀 더 우수하게 나타났으나 남성과 여성의 통계적으로 유의적인 차이는 없었다. 이는 남자와 여자의 일상생활 수행능력에 유의적인 차이가 없는 것으로 보고된 기존의 연구와 일치하는 것이었다(Ahn 2007).

수단적 일상생활 수행능력(IADLs) 8개 항목 중 가장 수행 가능 정도가 낮았던 '가게에서 물건사기', '식사준비하기'의 항목을 각각 보면, '필요한 모든 물건을 혼자서 구매 할 수 있는 경우'와 '혼자서 식사를 계획하고, 재료를 준비, 만들어 먹는다'로 대답한 노인의 수가 전체 조사대상 노인의 절반에도 못 미치는 것으로 나타나 다른 항목들에 비해 수단적 일상생활 수행능력에 불편함이 있는 것으로 분석되었다. 독거노인을 대상으로 조사한 Ahn(2007)의 연구에서는 '외출'과 '장보기'의 IADLs의 점수가 가장 낮은 것으로 나타났고, Jung(2002)의 연구에서는 밑반찬 수혜자들의 경우, '일상용품 사러가기'와 '전화걸기'에 대해 가장 어려움을 느끼는 것으로 나타났다.

조사대상자의 인구 통계적 특성과 활동 능력을 종합해 볼 때, 현재의 가정배달 급식서비스 수혜자들은 경제적 어려움 또는 장비와 음식 준비의 어려움으로 식사를 거르거나 거를 우려가 있는 노인들에게 식사를 제공한다는 급식 목적에 적합하다고 볼 수 있다. 그러나 가정배달급식 수혜노인들이 장비와 식사준비하기에는 어려움을 느끼고 있었지만 ADLs 점수가 높았고, 또 실제로 본 연구를 위해 가정배달 급식수혜자의 가정을 방문해 본 결과 수혜노인 중 상당수가 외부 활동이 가능하였다. 따라서 본 조사에서 도시락과 밀반찬 수혜자들의 상당수가 경로식당 급식을 이용할 수 있을 것으로 판단되었다. 이 현상에 대해 급식 관리자들과의 면담을 실시한 결과, 복지관 경로식당의 공간이 협소하여 경로식당에서 수용할 수 있는 인원을 초과하는 경우 일상생활 수행능력이 충분함에도 불구하고 배달급식서비스를 받도록 유도하는 것으로 나타났다.

노인들은 거동이 크게 불편하지 않으면 가능한 한 많이 활동할 수 있게 하는 것이 노화 억제에도 효과적이고, 사회적, 정서적으로도 도움이 된다고 알려져 있다(Kim & Lee 2009). 또한 가정배달급식은 경로식당 급식에 비해 배달과정이 추가됨으로 인해 생산 효율이 떨어지고 배달과정 중 식품의 품질 저하 등의 문제가 있으므로, 활동이 가능한 노인의 경우 필요한 경우 외에는 경로식당을 이용하도록 유도하는 것이 바람직할 것이다. 따라서 보다 효과적이고 효율적인 노인급식서비스를 운영하기 위해서는 경로식당의 규모가 급식 수요를 충족시킬 수 있도록 확대되어야 할 것이고, 가정배달 급식수혜자 선정 시 경제적 수준 외에 건강상태, 심리적 상태 등을 고려한 타당하고 분명한 선정기준이 확립되어야 할 것이다.

절반 정도의 수혜자들만이 하루 세 번 식사를 하고 있었고, 간식을 섭취하는 비율은 낮았다. Chae 등(2000)은 가정배달 수혜노인의 66%만이 하루 세 번 식사를 하였고 26%는 두 번의 식사를 하는 반면, 비수혜노인들은 하루 세 번의 식사를 하는 비율이 79%로 나타나, 가정배달 수혜노인들에서 결식의 비율이 높다고 보고하였다. 면접 조사에서 대부분의 응답자가 간식을 섭취하기를 희망했으나, 경제적 어려움으로 인해 기본적으로 수혜 받는 식사에 만족한다고 답하였다. 현재 도시락 서비스의 경우 1주일에 5~6회, 밀반찬 서비스는 1주일에 1~2회 제공되고 있었으나 많은 도시락 수혜자들이 매일 제공되기를 희망하였고, 밀반찬 수혜자들도 더 자주 서비스 받기를 원하였다.

대부분의 수혜노인들은 점심시간 전인 11시 경에 도시락을 배달받고, 배달 직후 식사를 하는 것으로 나타났다. 미국의 배달급식 수혜 노인을 대상으로 한 Almanza 등(2007)

의 연구에서는 63%의 응답자들이 배달 즉시 도시락을 먹는다고 답하였으나 Fey-Yensan 등(2001)의 연구에서는 배달 즉시 도시락을 먹는 비율이 절반에 미치지 못하였고, Lau 등(1994) 역시 약 12% 정도만 배달 즉시 식사를 한다고 보고하였다. 본 연구에서는 배달된 도시락을 먹기 전까지 식탁이나 싱크대 위에 놔두었다가 먹는다고 대답한 비율이 67%였는데, 이는 미국 도시락 배달급식 수혜노인의 1/3정도가 도시락을 섭취하기 전까지 상온에 방치하는 것보다 높은 비율이었다(Almanza 등 2007). 우리나라의 경우 대부분의 수혜노인들이 도시락이 배달된 후 거의 바로 섭취하므로 상온에 보관한 것으로 보인다. 미국 노인급식 수혜노인들은 배달된 도시락을 즉시 섭취하지 않는 경우 82%는 찬 음식을 냉장보관하고, 58%는 더운 음식을 냉동실에 보관하였다고 하였고, 보관한 음식은 먹기 전에 재가열한다고 답하였다(Almanza 등 2007). 관찰 결과 대부분의 수혜 노인들이 급식이 배달되는 시간에 집에 있었지만, 배달 후 식사 시간까지 시간이 지연되는 것은 식품위생의 위해요소가 되므로 수혜노인이 배달 시간에 집에 있지 않을 경우에 대비하는 방식이 마련되어야 할 것으로 나타났다.

배달된 식사를 한 끼에 먹느냐는 질문에는 도시락 수혜자들은 절반 이상이 한 번에 다 먹지 않고 남겨두었다가 여러 번에 나눠 섭취하였는데, 많게는 5~6회에 걸쳐 섭취한다고 응답한 경우도 있었다. 미국의 경우에도 노인들이 한 끼분으로 제공된 식사를 한 번에 다 섭취하지 않고 남겼다 다음 끼에 섭취하였다고 보고되었다(Asp & Darling 1988; Lau 등 1994; Fogler-Levitt 등 1995; Almanza 등 2007). 다음 끼에 먹기 위해 남겨둔 도시락의 46%는 냉장고에 보관된 반면, 26%는 상온에 보관되었다. 기존 연구에서도 배달된 도시락 섭취 후 남은 음식을 상온보관하는 비율은 25%였고, 냉장보관하는 수혜자는 60%라고 보고되었다(Suh 등 2003). 본 연구에서는 남은 도시락을 재가열해서 먹는 비율(44%) 역시 절반에 미치지 못하였으나 미국의 가정배달 급식 수혜자의 경우는 90%가 음식을 먹기 전에 재가열 하는 것으로 나타났다(Almanza 등 2007).

배달 도시락은 하루 한 끼를 제공하는 것이므로 원칙적으로 한 끼 식사로 적절한 양을 제공해야 하나, 수혜 노인들의 식생활에서 도시락이 차지하는 비중이 높고 많은 도시락 수혜자들이 식사를 남겨 도시락이 제공되지 않는 날이나 다음 끼에 나누어 먹고 있었던 탓인지, 실제로는 한 끼 영양권장량 이상을 제공하고 있었다(Chae 등 2000; Jung 등 2003). 미국의 가정배달 급식에서도 도시락은 영양권장량(Recommended Dietary Intake)을 크게 넘어서, 열량은 일일 영양권장량의 42%, 비타민은 97%, 철분, 엽산, 칼슘

은 55%정도를 제공하는 것으로 보고되었다(Shovic & Geoghegan 1997). 그러나 한 끼의 식사로 계획된 음식을 식사가 제공되지 않는 날을 위해 남겨서 먹는 경우 영양 부족의 문제가 발생하며, 또한 남은 음식의 보관 과정에 부주의가 발생할 경우 식품안전에도 위해 요소가 될 수 있을 것이다. 도시락을 나누어 먹는 가장 큰 이유가 다음 끼니에 먹기 위해서인 점을 고려해 볼 때, 배달급식이 효과적인 사회보장제도로서 작용하기 위해서는 향후 가정배달 도시락급식의 서비스 확대가 요구된다. 또한 수혜노인들의 식생활에서 배달급식이 차지하는 중요성을 고려하여 합리적인 노인급식 영양관리 기준이 수립되어야 할 것이다.

밀반찬의 경우 남은 반찬을 냉장 보관하는 비율이 높았다. 밀반찬급식 서비스의 목적과 메뉴의 특성 상 여러 날 보관하며 섭취하는 것이 가능하지만 지나치게 오랫동안 보관하거나 잘못된 보관 방법을 이용 시 식품안전성에 문제가 우려되었다. 식중독의 주요 원인은 테이크아웃 음식의 부적절한 관리, 교차오염, 남은 음식의 부적절한 냉각, 부적절한 저장과 보관 온도로 보고되고 있다(Knabel 1995; Alterkruse 등 1996; Spangler 1998; Prier & Slonick 2000). 위험 온도 범위(5~57°C)에서 식품이 두 시간이 이상 방치된 경우 미생물의 급격한 성장이 일어나므로 도시락과 같이 상하기 쉬운 음식을 상온에서 보관하지 않도록 수혜노인들을 대상으로 교육해야 할 것이다(US Food and Drug Administration 2007).

식중독 예방을 위해 노인급식의 배달 과정과 가정 내에서 적절한 식품관리가 특별히 더 강조되어야 할 것이다. 노인의 면역력 약화, 생산과 섭취의 공간적 분리, 종사원의 높은 이직율은 가정배달 노인급식에서 위해요소로 지적된 바 있다(Mathieu 2002). 또한 배달도시락의 경우 조리장에서 조리 후 포장과 배달과정을 거치고, 가정에서 섭취 전 까지 시간 지연은 축적되므로 가능한 한 모든 단계에서 시간-온도 관리가 잘 이루어질 수 있도록 관리해야 할 것이다. 특히 여름철 더운 날씨에는 많은 노인들이 식중독의 위험에 노출되어 있다고 볼 수 있다. 하와이에서 조사된 가정배달 노인급식에서 배달 시작 직후 음식 온도는 57.6°C도였고, 배달 시작 후 45분 경과된 당시 43.3°C로 보고되었다(Shovic & Geoghegan 1997).

노인들은 일반 소비자와 비교할 때 비위생적으로 식품을 관리하는 비율이 더 높은 것으로 보고되었다(Alterkruse 등 1996; Gettings & Kiernan 2001). 우리나라 배달급식 수혜노인들의 위생지식 조사에 따르면 위생지식 점수는 위생수행도와 유의적인 상관관계를 보였고, 특히 '점심 식사 때 먹고 남은 도시락을 식탁 위나 싱크대 위에 두었다가 저녁때

먹어도 안전하다'라는 문제에 정답률이 60% 미만으로 나타나 가정으로 배달된 도시락의 부적절한 보관과 섭취가 문제가 될 수 있다고 지적되었다(Lee 등 2009). Lee 등 (2009)의 연구에 따르면 가정배달 급식수혜 노인들의 '식품의 유통 기한'에 대한 위생지식 점수가 낮음에도 불구하고 유통기한과 관련된 위생 수행수준이 높게 평가되었는데, 그 이유는 유통기한을 잘 준수하기 때문이 아니라 유통기한까지 보관할 만큼의 음식이 충분히 없었던 것임으로 밝혀졌다. 따라서 배달급식 수혜노인들의 경우 연장된 저장기한 동안 잘못 보관되어 위험한 음식이라도 아까워서 버리는 대신 섭취할 우려가 높아 음식의 올바른 보관에 대한 위생교육이 강조되어야 할 것이다. 또한 많은 노인들에게서 유사한 일상이 매일 반복되다보니 냉장고에 보관한다 하더라도 얼마나 오래된 음식인지를 기억하는 것이 어려우므로, 용기 세척 시 쉽게 제거할 수 있는 요일 스티커를 부착하여 도시락을 배달하는 것도 도움이 된다고 한다(Mathieu 2002).

남은 음식의 적절한 보관과 함께 올바른 재가열 방법을 이용하는 것이 중요한데, 남은 도시락을 재가열하여 먹는 비율은 44% 정도로 낮았다. 밀반찬 수혜자는 재가열하여 먹는 비율이 76%로 높았지만, 충분한 온도로 재가열하여 먹는지에 대한 정보는 얻지 못했다. Lau 등(1994)은 배달급식 프로그램 수혜노인의 절반 이상이 도시락이 따뜻하게 느껴지지 않음에도 불구하고 재가열 없이 그냥 먹는다고 보고하였다. 본 연구에서 약 절반 정도의 수혜 노인 가정에 전자레인지가 보급되어 있으므로 이를 재가열에 이용할 수 있도록 하는 교육이 도움이 될 것이다.

배달급식에서 배달과정 동안의 품질 유지는 매우 중요한 과제이다(Kwak 등 2008). 배달과정 중의 온도-시간 관리는 음식의 관능적 품질 외에 미생물적 품질에 중요한 영향을 미치게 된다. 현재 우리나라에서는 대부분의 노인급식에서 조리 후 바로 배달하는 전통적 급식체계를 이용하고 있다. 그러나 배달 용기로 플라스틱 용기나 보온이 되지 않는 스테인리스 재질 용기, 일회용 용기 등이 주로 이용되고, 배송 차량도 온도 조절이 되지 않아 배달 과정 중 음식 온도가 유지되지 않는 것으로 보고되었다(Lee 등 2008). 이러한 배달 과정 중 온도-시간 관리를 위해 쿡칠시스템(cook-chill system) 등 대체 급식생산시스템 등의 도입을 고려해 볼 수 있고, 온도 조절이 가능한 배달 차량의 이용, 적절한 배달 용기의 개발이 필요할 것으로 나타났다. 가정에서 보다 안전한 배달 급식의 섭취를 위해 도시락이나 밀반찬 제공 시 가정에서의 보관 방법, 남겨서 보관할 경우 재가열 방법 등에 대한 교육이나 정보 제공이 이루어져야 할 것이다.

가정배달 급식서비스에 대한 수혜자들의 평가는 대체로 긍

정적이었다. 이는 Yang 등(1998), Chae 등(2000), Suh 등(2003)의 연구와 비슷한 양상인데, 조사대상자들이 경제적 수준이 낮은 생활 보호 대상자와 저소득층 노인들이므로, 급식을 받는 것만으로도 만족하기 때문이라고 하였다. 가정 배달 급식서비스의 경우 거동이 불편한 노인들을 대상으로 이루어지므로 한 끼의 영양적인 식사 제공과 함께 배달자와 수혜자간의 사회적 접촉 및 정보 제공이 중요함에도 불구하고, 본 연구에서는 배달자와의 사회적 접촉에 대한 인식이 가장 낮게 나타났다. 기존의 가정배달 급식 수혜자들을 대상으로 급식만족도를 조사한 연구에서는 배달원의 친절성이 가장 높은 점수를 받았다(Yang 등 1998; Chae 등 2000; Suh 등 2003). 이들 결과를 종합해 볼 때 가정배달 급식서비스 수혜노인들은 배달자들의 친절성에는 만족하나, 많은 가정을 방문하여 도시락을 전달해야 하는 배달자들이 수혜노인들과 사회적 접촉을 할 충분한 시간적 여유가 없는 것으로 판단된다. 노인복지시설 급식부서 종사자 중 자원봉사자의 비율이 높고 배달 업무를 자원봉사자가 담당하는 비율이 91%로 높게 보고된 점을 고려해 볼 때(Lee 등 2008), 자원봉사자 등 배달 업무 담당자들을 대상으로 노인들과의 대화 기법 등에 대해 훈련을 실시해야 할 것이고 적정 인원을 확보하여 배달자가 충분한 접촉시간을 가질 수 있는 환경을 마련해 주어야 할 것이다.

‘배달 용기를 열고 닫기 편리함’과 ‘식기의 위생상태’ 항목에서는 도시락 배달을 받는 노인들에 비해 밀반찬 배달급식 수혜노인들의 평가 점수가 유의적으로 높은 것으로 나타났다. 본 조사에서는 도시락의 경우 매일 배달되므로 다시 수거해 사용할 수 있는 용기를 사용하는데 반해 밀반찬 서비스의 경우 일회용 용기를 사용하므로 일회용 용기가 도시락 용기에 비해 위생적이고, 열고 닫기 더 용이하게 느낀 것으로 사료된다. 실제 면담과 관찰 결과 도시락 배달 수혜노인 중 뚜껑을 열지 못해 음식을 먹지 못하고 다음 날 그대로 반납하는 경우가 언급되었다. 특히 국 용기의 경우 뜨거운 때 뚜껑을 닫으면 식은 후 진공상태가 되면서 노인들이 가정에서 열기 어려운 상태가 된다. 그러나 식혀서 뚜껑을 닫게 되면 보온이 안 되는 용기의 경우 배달 과정에서 음식 온도가 낮아져서 적은 급식이 어려우므로 복지관에서 뜨거운 상태로 뚜껑을 닫고 있었다. 적온급식과 위생적인 면을 고려할 때 보온 용기는 필수적이며 노인들이 쉽게 뚜껑을 열수 있고 세척과 소독이 용이한 용기의 개발과 이용이 요구된다 하겠다.

그 외에 도시락 수혜노인들에서는 음식의 간과 질감에 대한 평가가 낮은 편이었다. 음식의 간은 Chae 등(2000)의 연구에서도 가장 만족도가 낮은 항목이었고, Suh 등(2003)도 가정배달 급식항목 중 음식에 대한 만족도가 낮다고 보고

한 바 있다. 특히 노인들은 노화로 인해 미각의 역치가 낮아져 맛을 잘 느끼지 못하게 되고 고혈압, 당뇨 등의 질환 유병률이 높아 음식의 간을 제한해야 하는 경우가 많음으로, 짠 맛과 매운 맛 보다는 다른 맛을 이용해 맛을 향상시키는 메뉴의 개발이 필요할 것이다. 또 정보지나 배달자를 통해 싱겁게 먹는 식생활의 중요성을 강조해 주는 노력이 필요할 것이다. 밀반찬 배달수혜 노인들에서는 음식의 양에 대한 평가가 가장 낮았는데, 도시락은 주 2회 배달이 대부분이고, 수혜노인들이 배달되는 밀반찬에 대한 의존도가 높기 때문으로 사료된다.

Valias 등(1998)은 노인급식 프로그램 참여자들을 대상으로 한 연구를 통해 영양불량의 위험과 음식의 부족(food insecurity), 식사의 즐거움 감소, 우울증, 신체 기능 상실이 모두 삶의 질과 부정적인 상관관계를 보인다고 하였다. 따라서 합리적으로 계획, 운영된다면 급식서비스는 적절한 음식의 제공과 사회적 접촉을 통해 취약집단 노인들의 건강 향상, 질병 예방, 삶의 질 향상 등에 기여할 수 있는 효과적인 복지프로그램이라 할 수 있다. 이러한 급식프로그램의 효과를 극대화하기 위해서는 무엇보다 우선적으로 음식의 안전성이 확보되어야 할 것이고, 급식전문가에 의한 보다 체계적인 운영이 요구된다 하겠다.

요약 및 결론

최근 우리나라는 고령화에 대응해 노인복지서비스가 강조되고 있다. 그 중 저소득층 노인들을 위한 급식서비스는 사회보장 차원에서 더욱 확대될 것으로 예상된다. 면역력이 저하된 노인들을 대상으로 이루어지며, 생산과 섭취가 분리되는 특징을 갖는 가정배달급식은 생산과 배달과정 뿐만 아니라 가정에서 수혜자들의 잘못된 음식 취급이 식품 안전에 위해요소가 될 수 있다. 본 연구에서는 가정배달 노인급식 수혜노인의 가정 내에서 배달도시락의 취급과 섭취 실태를 조사하여 잠재된 위험 요인을 규명하고, 배달급식 서비스에 대한 수혜자들의 인식을 조사하여 개선점을 규명해 보고자 실시되었다.

조사대상자는 서울 일부 지역에 위치한 노인복지관과 종합사회복지관에서 제공되는 도시락과 밀반찬 배달서비스 수혜노인들로서 평균 연령은 78.9세였다. 응답자들의 절반 정도가 본인의 건강상태를 매우 나쁘다고 응답하였고, 의치를 사용하는 비율도 높게 나타났다. 응답자들의 일상생활 수행능력(ADLs)은 비교적 우수하였으나, 수단적 일상생활 수행능력(IADLs) 중 ‘가게에서 물건사기’와 ‘식사 준비하기’를 혼자 할 수 있는 비율이 50% 미만으로 나타났다. 도시락

수혜자의 53%는 매일 서비스를 제공받기 희망하였고, 61%의 밀반찬 수혜자들은 1주일에 2회 또는 3회 서비스를 희망하였다.

응답자의 절반 이상이 배달받았던 도시락을 한 끼에 다 먹지 않고 다음 끼니에 섭취하려고 남기는 것으로 조사되었다. 도시락 섭취 후 남은 음식을 상온에 보관하는 비율이 26%로 나타났고, 남은 밀반찬은 응답자의 94%가 냉장고에 보관한다고 응답하였다. 먹고 남겨두었던 도시락을 26%의 응답자가 재가열 없이 그냥 먹는 것으로 나타나 재가열의 문제도 대두되었다. 따라서 노인들이 위생적인 배달급식을 이용하기 위해서는 안전한 음식의 조리 및 배송관리와 함께 가정에서의 적절한 취급이 강조되어야 할 것으로 나타났다. 이를 위해 가정배달급식 수혜 노인들을 대상으로 올바른 음식의 보관과 재가열 방법에 대한 위생교육이 요구되었다.

수혜노인들이 평가한 급식 품질은 위생에 대해 가장 높은 점수를 나타냈으며, 밀반찬급식 수혜자들이 도시락급식 수혜자들에 비해 전반적으로 급식품질을 높게 평가하였다. 그러나 급식서비스의 종류에 관계없이 배달하는 사람과의 접촉시간에 대해서는 인식이 낮아 가정배달 급식서비스의 중요한 목적인 사회적 접촉이 불충분하게 이루어지고 있었다. 배달급식서비스 제공 기관들이 배달 업무를 자원봉사자에 의존하는 비율이 높으므로 자원봉사자들을 대상으로 효과적인 서비스 및 대화 기법에 대해 훈련을 실시해야 할 것이고 적정 배달인원을 확보하여 배달자가 수혜노인들과 충분한 접촉시간을 가질 수 있는 환경을 조성해야 할 것이다.

본 연구는 조사 대상이 서울 일부 지역에서 가정배달 급식 서비스를 받는 노인들로 국한되어 그 결과를 전국적으로 일반화하는 데는 한계가 있다. 그러나 우리나라에서 가정으로 배달된 급식이 어떻게 보관되고, 어떻게 섭취되고 있는지에 대해 최초로 보고된 연구라는 점에서 의의가 있다. 향후 다양한 급식시설과 응답자들을 반영할 수 있는 대규모 연구가 실시되어야 할 것이고, 배달급식과 경로식당 급식 대상자를 선별할 수 있는 타당한 기준의 개발이 요구된다. 배달급식의 안전성은 조리과정의 안전관리와 함께 배달과정, 가정에서의 위생관리가 모두 복합적으로 영향을 미친다. 우리나라에서 제공되는 가정배달 노인급식의 가정 내 이용 실태 및 위해요소를 규명한 연구가 제한되어 있는 현실에서 본 연구 결과는 향후 가정배달 노인급식의 위생적 품질 향상에 활용될 수 있을 것이다. 특히 배달급식 수혜노인들의 식사 실태와 배달 후 가정 내에서 식품의 섭취와 보관에 대한 정보는 노인들을 위한 배달급식 위생관리지침 및 영양관리지침 개발에 활용될 수 있을 것이다. 효과적인 급식서비스를 통해 적절한 영양관리가 가능해진다면 노화로 인한 만성질환과 퇴행성 기

능 저하가 효과적으로 관리, 예방될 수 있어 고령자는 보다 건강하고, 즐겁고, 생산적인 인생의 말년을 보낼 수 있으며, 국가와 사회적으로는 경제적인 노인복지서비스로 활용될 수 있을 것이다.

참 고 문 헌

- Administration on Aging (2010): AOA Programs. Available from http://www.aoa.gov/AoARoot/AoA_Programs/index.aspx [cited 2010 May 12]
- Ahn SY (2007): ADL, IADL, and cognition of elders living Alone. *J Korean Gerontological Nursing* 9(1): 68-75
- Almanza, BA, Namkung Y, Ismail, JA, Nelson DC (2007): Clients' safe food-handling knowledge and risk behavior in a home-delivered meal program. *J Am Diet Assoc* 107(4): 816-821
- Altekruse SF, Street DA, Fein SB, Levy AS (1996): Consumer knowledge of foodborne microbial hazards and food-handling practices. *J Food Protection* 59: 287-294
- Asp E, Darling M (1988): Home-delivered meals: Food quality, nutrient content, and characteristics of recipients. *J Am Diet Assoc* 88: 55-59
- Chae IS, Yang IS, Lee HY, Park MK (2000): Evaluation of home delivered meals service program for home bound elderly with low income class. *J Korean Diet Assoc* 6(2): 57-70
- Chang HJ (2008): Strategies for improvement of customer satisfaction on foodservice through identifying the foodservice quality factors in senior care facilities. *Korean J Community Nutr* 13(1): 69-79
- Chung EJ, Shim E (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(11): 1399-1408
- Evaluation Report III (2004): Contribution of the title III nutrition Programs to participants' 24-hour dietary intake and social contacts. Available from www.aoa.gov/prof/aoaprogram/nutrition/program_eval/er_vol1ch3.asp [cited 2010 May 2]
- Fey-Yensan N, English C, Ash S, Wallace C, Museler H (2001): Food safety risk identified in a population of elderly home-delivered meal participants. *J Am Diet Assoc* 101(9): 1055-1057
- Fogler-Levitt E, Lau D, Csima A, Kronld M, Coleman P (1995): Utilization of home-delivered meals by recipients 75 years of age or older. *J Am Diet Assoc* 95(5): 552-557
- Gerba CP, Roes JB, Haas CN (1996): Sensitive populations: Who is at the greatest risk? *Int J Food Microbiology* 30: 113-123
- Gettings MA, Kiernan NE (2001): Practices and perceptions of food safety among seniors who prepare meals at home. *J Nut Edu* 33: 148-154
- 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 Community Nutr* 9(5): 15-628
- Jung HY, Yang IS, Lee HY, Chae IS (2003): Analyzing the current congregate meal service program for homebound elderly. *Korean J Community Nutr* 8(6): 919-926
- Jung HY (2002): Assessing the home-bound elderly foodservice

- program in developing Infra for the health promotion. MS thesis, Yonsei University, pp. 58-61
- Jung SD, Han KH, Choi MS, Park JS (2002): The relationship between socio-emotional factors and nutritional status of the meal service participant elderly. *J Korea Gerontological Society* 22(1): 227-240
- Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW (1963): Studies of illness the aged: The index of ADL: A standardized measure of biological and psychosocial functions. *J Am Med Assoc* 185: 914-919
- Keller HH (2006): Meal program improve nutritional risk: A longitudinal analysis of community-living seniors. *J Am Diet Assoc* 106(7): 1042-1048
- Kim EH, Lee JW (2009): Factors influencing health-related quality of life in elderly who visited a senior center: with activity of daily living, quality of sleep and depression. *J Korea Gerontological Society* 29(2): 1225-1356
- Knabel SJ (1995): Foodborne illness: Role of home food handling practices. *Food Technology* 9: 119-131
- Kwak TK, Lyu ES, Lee HS, Ryu K, Choi SK, Hong WS, Jang MR, Shin ES, Moon HK, Jang HJ, Park SJ, Choi EH, Lee KE (2008): Institutional foodservice operations. Shinkwang Publisher, Seoul, pp. 185-188
- Lau D, Coleman P, Kronld M (1994): Delayed consumption patterns of home-delivered meals by elderly recipients 75+ years. *J Am Diet Assoc* 94(Suppl): A61
- Lawton MP, Brody EM (1969): Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 9: 179-186
- Lee KE, Hong WS, Choi EH, Jung SY, Yoo CH, Yang JW (2008): Development of a foodservice manual for improving senior foodservice. MS thesis, Seoul Women's University
- Lee KE, Yi NY, Park JY (2009): Food safety knowledge and home food safety practices of home-delivered meal service recipients. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 38(5): 618-625
- Lee MS (2003): Factors influencing health care needs of solitude elderly. *J Korean Academy Nursing* 33(6): 812-819
- Mathieu J (2002): Food safety and home delivery. *J Am Diet Assoc* 102(1): 1744-1746
- Ministry of Health and Welfare (2010): 2010 Senior welfare service programs. Available from <http://www.mw.go.kr> [cited 2010 May 12]
- Namkung Y, Ismail JA, Almanza BA, Nelson DC (2007): Mitigating the risk of food handling in the home-delivered meal program. *J Am Diet Assoc* 107(2): 316-320
- Park JS, Han KH, Choi MS, Chung SD, Chai IS (2001): Characteristics of the organizational structure of free meal service centers and cooperation with community. *Korean J Community Nutr* 6(3): 552-564
- Prier R, Solnick JV (2000): Foodborne and waterborne infectious diseases. *Postgraduate Med* 107: 245-252
- Shovic A, Geoghegan P (1997): Assessment of meal portion, food temperature, and select nutrient content of the Hawaii meals on wheels program. *J Am Diet Assoc* 97(5): 530-532
- Son SM, Park YJ, Koo JO, Mo SM, Yoon HY, Sung CJ (1996): Nutritional and health status of Korean elderly from low income, urban area and improving effect of meal service on nutritional and health status. *Korean J Community Nutr* 1(1): 79-88
- Spangler AA (1998): Nutrition risk potential and needs of older African-American and white congregate and home delivered meal participants. *J Am Diet Assoc* 98(Suppl): A63
- Statistics Korea (2006): Population project. Available from http://www.kosis.kr/domestic/theme/do01_index.jsp [cited 2010 May 5]
- Statistics Korea (2008): Difficulties of the elderly. Available from <http://ups.kosis.kr/upload/Magazine/NEW/KN/011201.xls> [cited 2010 May 12]
- Statistics Korea (2009a): Medical expenses of persons aged 65 years and over. Available from <http://ups.kosis.kr/upload/Magazine/NEW/KP/KS0627.xls> [cited 2010 May 10]
- Statistics Korea (2009b): Population and Household. Available from <http://ups.kosis.kr/upload/Magazine/NEW/DT/DT2503.pdf> [cited 2010 May 5]
- Statistics Korea (2009c): 2009 Older adults statistics. Available from http://kostat.go.kr/board_notice/BoardAction.do?method=view&board_id=78&seq=666&num=666&catgrp=nso2009&catid1=k04__0000&catid2=k04b__0000&catid3=k04b [cited 2010 May 6]
- Suh HJ, H MJ, Jang YA, Kim BH, Lee HS, Kim CI (2003): Satisfaction measurement and needs analysis of the beneficiaries of the elderly meal service program. *J Korean Diet Assoc* 9(2): 114-127
- Suh HJ, Lee Y, Jang YA, Kim BH, Lee HS, Kim CI (2004): Current status and management of congregate meal service program for the elderly at community centers. *J Korean Diet Assoc* 10(3): 333-344
- US Department of Health and Human Service. Administration on Aging (2003): Elderly nutrition program: Fact sheet. Available from www.aoa.gov [cited 2010 May 8]
- US Department of Health and Human Service. Public Health Service (2007): FDA 2007 Food Code. Available from: <http://www.fda.gov> [cited 2010 April 30]
- Valias 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(5): 548-553
- Yang IS, Chae IS, Lee JM (1998): Foodservice management systems of home - Delivered meal service program for home - Bound elderly. *Korean J Nutr* 31(9): 1498-1507
- Yang IS, Jung HY, Lee HY, Chae IS (2003): Analyzing the current practice of the home-delivered meal(HDM) service program for homebound elderly. *Korean J Community Nutr* 8(5): 736-743
- Yi NY, Lee KE, Park SY (2009): Evaluation of foodservice workers' food safety knowledge and practices at senior welfare centers. *Korean J Food Cookery Sci* 25(6): 677-689