

노인복지시설 사용자 중심의 영양·식생활관리 프로그램 요구 분석

이민준¹⁾ · 김정현^{2)†} · 박옥진³⁾ · 이영미⁴⁾

¹⁾연세대학교 교육대학원, ²⁾배재대학교 가정교육과, ³⁾여주대학교 호텔관광과, ⁴⁾가천대학교 식품영양학과

A study on the Needs for Nutrition Management Program for Elderly Who use Welfare Facilities

Min-June Lee¹⁾, Jung-Hyun Kim^{2)†}, Ok-Jin Park³⁾, Young-Mi Lee⁴⁾

¹⁾Graduate School of Education, Yonsei University, Seoul, Korea

²⁾Department of Home Economics Education, PaiChai University, Daejeon, Korea

³⁾Department of Tourism Management, Yeojoo University, Yeojoo, Korea

⁴⁾Department of Food & Nutrition, Gachon University, Seongnam, Korea

†Corresponding author

Jung-Hyun Kim
Department of Home Economics
Education, PaiChai University,
155-40 Baejae-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35345, Korea

Tel: (042) 520-5424
Fax: 070-4362-6292
E-mail: jhkim99@pcu.ac.kr
ORCID: 0000-0001-8309-0723

Received: January 29, 2016
Revised: February 18, 2016
Accepted: February 18, 2016

ABSTRACT

Objectives: This study was performed to investigate the nutritional status, health conditions, eating habits and experience and demand for nutrition·dietary management of senior citizens. And these data are formed foundation of development of nutrition·dietary management education program and contents in welfare facilities for the aged.

Methods: We visited 3 public health centers, 3 senior citizens centers, and 4 welfare centers in Seoul, Gyeonggi-do, Chungnam province, and Daejeon area and carried out interview by semi-structured questionnaire for senior citizens older than 65 years who use those facilities.

Results: The study included 17%, 30.7% and 52.3% of senior citizens from public health centers, seniorcitizen centers and and welfare centers, respectively. The age range of 43.9% of the population was 65-74 years and and 56.1% were older than 75 years. We observed that 83.2% of subjects took some medicines due to diseases that they have and 58.0% took prescription medicines for hypertension. The thing that they considered the most when selecting food was 'the taste'(p<0.05). Regarding the level of practice to keep the dietary life, they answered more than 'average' for most of items but answered less than 'average' for lot of salt intake, drinking, exercise. For the experience of nutrition·dietary life education, only 19.8% answered 'Yes' and the service for nutrition·dietary life management showed the highest score in the demand for 'provide nutritious food'. For the size of consulting group for nutrition/dietary life education, the public health center and welfare center preferred a larger group size but the senior citizens center preferred a smaller group. With regard to who will carry out the consulting, the demand for dietitian was the highest and the operation type showed the high demand in the order of consulting, education. The contents that they want to have consultation in nutrition·dietary life education were diet therapy for diseases and the ordinary diet therapy for health.

Conclusions: This study suggested the management of nutrition·dietary life necessitates qualitative measures according to the different types of welfare facilities. For these, it is in need of development of counseling and education program included therapy for disease. Above all, the policy to secure dietitian of welfare facilities for the aged to perform these should be achieved.

Korean J Community Nutr 21(1): 65~74, 2016

KEY WORDS elderly, nutrition·dietary management program, aged welfare facilities

서 론

세계보건기구가 발표한 우리 국민의 평균 수명은 78.5세였으며, 남성은 75세, 여성은 82세로 각각 보고되었다[1]. 이와 같은 평균수명이 증가하게 된 배경에는 보건의료기술의 발달, 영양섭취상태의 개선, 의료서비스에 대한 접근성 증가 등을 들 수 있으나 아직까지도 노인층은 다른 연령층에 비해 소득수준의 높고 낮음에 관계없이 전반적인 영양소 섭취량이 부족한 것으로 확인되어 이러한 영양부족 문제가 노년층 자체의 고유한 특성으로 지적되고 있다. 또한 식생활과 밀접한 질병중의 하나인 고혈압과 당뇨병의 만성질환 유병율이 각각 50%, 20% 이상인 것으로 나타나 고령화 사회에서 영양 · 식생활관리에 대한 요구가 절실한 상황이다[2]. 한편, 노인의 식생활은 가족구성에 따른 영향이 큰 것으로 파악되어 독거노인의 경우 영양소의 섭취량과 질이 두드러지게 낮은 것으로 보고되고 있다[3].

현재 우리나라는 저출산, 핵가족화, 여성의 사회진출 확대 등으로 가정에서의 노인 부양 환경이 변화되어 노인부부 또는 독거노인의 주거형태가 점점 늘어나고 있어 노인들의 삶의 질 향상을 위한 공간 확보의 필요성이 대두되면서 노인복지시설의 수가 양적으로 급증하고 있다. 2011년 12월 기준 노인복지시설의 현황은 70,618개소로 변동추이를 살펴보면, 2008년도 노인장기요양보험의 시행 이후 재가서비스 단기보호의 시설 전환 등으로 인하여 2010년도 노인의료복지시설의 수가 큰 폭으로 증가하였으며, 2011년도는 특히 노인요양공동생활가정의 수가 큰 폭으로 증가하였다. 그러나 이러한 양적인 증가에 비해 질적인 수준이 아직 미치지 못해 특히 영양 · 식생활 관리에서는 체계가 미흡하여 노인들의 건강관리가 제대로 이루어지지 못하고 있는 실정이다. 현 노인복지시설의 영양사 배치기준은 노인주거복지시설과 노인의료복지시설의 경우 ‘입소자가 50명 이상 시 1명’을 고용하도록 되어있는데 2012년 보건복지부의 노인복지시설현황에 따르면 영양사배치기준을 고시하고 있는 노인주거복지시설 414개소 및 노인의료복지시설 4,079개소 중 50명 이하의 입소자를 정원으로 하는 시설이 대부분이며 노인여가복지시설(노인복지관, 경로당, 노인교실) 및 재가노인복지시설(방문요양서비스, 주 · 야간보호서비스, 단기보호서비스, 방문목욕서비스)의 경우에는 영양사 배치 기준이 마련되어 있지 않아 노인들의 영양 · 식생활을 관리해 줄 영양사 확보가 매우 미흡한 실정이다. 또한 노인복지시설의 경우 학교급식에서와 같은 영양관리기준이 설정되어있지 않으므로 급식을 통한 영양관리가 제대로 이루어지기 어려운 실정이다.

급식 대상자수 50인 이상인 시설의 경우 식품위생법에 제시된 기준을 바탕으로 보건소나 식약처, 구청위생과 등에서 실시하는 식품위생지도점검을 받도록 되어 있으나 급식 대상자가 50인 미만 시설인 대부분의 노인 급식소에 대한 식품위생안전관리의 감독체계는 미비한 실정이다. 50인 이상의 노인 급식시설이라도 집단 급식소로 등록되어있지 않은 시설의 경우, 위생지도 및 점검대상에서 제외되고 있다. 노인의 삶의 질 향상을 위한 복지시설이지만 건강과 영양을 위한 노인 급식은 식품안전의 사각지대에 있다 할 수 있으므로, 노인복지시설에서의 노인 영양 · 식생활 관리가 시급한 실정이다[4].

2010년 한국보건산업진흥원의 주관으로 국민건강증진을 위한 맞춤형 생애주기별 영양관리 대책 연구가 선행되어진 바 있다. 이 연구에서 노인층을 대상으로 한 대책으로는 2009년 개발된 ‘복지관 경로급식관리지침’안을 활용한 급식 관리체계 개발, 급식영양성분 표시 실시, 영양사 배치 의무화, 복지관 영양사 교육프로그램 운영 등과 노인 단체급식관리, 노인 건강증진교육 프로그램 등이 책정 되었다. 실제 노인을 위해 개발된 영양식생활 관리 프로그램은 농촌진흥청과 대한지역사회영양학회와 공동으로 개발한 ‘실물로 보는 실버세대 영양길잡이’와 대한지역사회영양학회에서 제시하고 있는 ‘노인을 위한 건강한 식생활’을 위한 가이드라인이 있다. 2009년도에는 건강증진사업단과 함께 노인대상 식생활 관련 8주 프로그램 ‘아흔에도 자신있게! 아자! 건강식생활’이 개발되었다. 그러나 앞서 언급한 바와 같이 노인을 대상으로 교육이 수행되어야 할 시설에는 인력과 체계가 미비하므로 개발된 프로그램의 적용이 노인복지시설에서의 수요자 대상 영양 · 식생활 관리의 필요를 충족시키기 위해서는 노인복지시설에서의 실제적 적용을 고려한 구체적 콘텐츠 및 이의 적용을 위한 지원체계의 구축이 필요하다[5].

이에 본 연구에서는 노인복지시설에서 노인 스스로의 영양 · 식생활관리 동기부여 마련을 위해 영양교육 프로그램 개발과 실천적 성격의 구체적 콘텐츠 개발을 위한 기초자료로써 시설별 노인들의 영양 · 건강 상태와 식습관 및 영양 · 식생활 관리에 대한 경험과 요구도를 조사하였다.

연구대상 및 방법

1. 조사대상 및 기간

노인복지시설 이용자의 요구 수집을 위하여 서울 · 경기 · 충남 · 대전권 지역의 일부 보건소, 경로당 및 복지관을 현장 방문하여 해당 기관 이용 65세 이상 어르신들을 대상으로 한 설문조사를 실시하였다. 설문기관은 보건소 3곳, 경로당 3

곳, 복지관 4곳이었으며 조사는 2013년 4월부터 5월까지 진행하였다.

2. 조사내용 및 방법

어르신을 대상으로 한 설문조사의 취약점을 고려하여 설문지를 통하되 어르신이 직접 작성하는 것이 아닌 조사자가 문항을 묻고 어르신이 대답하여 기록하는 반구조화된 설문지로 면접조사 하는 방식을 채택하였다. 조사내용은 영양·식생활관리 교육 경험 및 요구와 이 요구 분석결과에 대한 고찰을 위하여 조사 대상자의 일반사항, 영양·건강상태, 식생활 행태 등을 포함하였다.

1) 일반사항 및 신체계측

일반사항은 성별, 연령을 조사하였고 신체계측으로는 신장, 체중을 측정하여 체질량지수(Body Mass Index)를 계산하였다. 신장, 체중, BMI의 적정성 여부는 2010년 한국인 영양섭취기준의 65세 이상 체위기준(신장 : 남 164 cm, 여 151 cm / 체중 : 남 59.2 kg, 여 50.2 kg / BMI : 남 22 kg/m²)과 비교하였다,

2) 영양·건강 상태

조사대상자의 질환 여부를 현재 처방 복용 중인 약의 여부로 파악하였고 복용 중인 경우 진단 질병의 종류를 조사하였다.

3) 식생활 관리

식사횟수 및 외식횟수와 평소의 식사방법을 조사하였다. 또한 식품을 선택할 때 고려하는 요소를 맛, 영양, 가격, 기호, 편리성, 기타 등 총 6항목에 대하여 선택하도록 하였다. 식생활지침 실천수준은 식품의 선택, 소금의 섭취, 위생, 수분섭취, 음주, 운동 등을 포함한 총 18항목에 대하여 3점 척도로 조사하였다.

4) 영양·식생활 관리 경험 및 요구

조사대상자인 노인들의 영양·식생활 교육경험 여부와 관

리를 필요로 하는 서비스 요구도를 조사하였다. 또한 영양·식생활 교육 및 상담요구조사에서는 규모 및 장소, 실시자에 대한 요구도 및 필요로 하는 교육 및 상담내용 등에 대하여 조사하였다.

3. 통계분석

모든 자료는 SPSS 통계프로그램 (IBM SPSS Statistics, version 21)을 이용하여 분석하였으며 기술통계분석으로 빈도, 평균 및 표준편차를 산출하였다. 보건소, 경로당, 복지관 이용 노인의 영양·건강상태 및 식생활관리 및 요구도의 차이는 교차분석의 χ^2 검증과 ANOVA (analysis of variance), 사후검증은 Duncan's multiple range test를 이용하였다. 모든 통계분석은 유의수준 $\alpha=0.05$ 기준으로 양측검정하였다.

결 과

1. 조사 대상자의 일반사항

조사 대상자의 성별 및 연령 분포는 Table 1과 같다. 대상자는 보건소가 17% (n=63명), 경로당이 30.7% (n=114명), 복지관이 52.3% (n=194)였으며 모두 여성의 성비가 높았으나 기관별 유의적인 차이는 없었다. 연령의 경우 보건소와 복지관은 75세 이상보다 65-74세의 어르신이, 경로당은 65-74세의 어르신보다 75세 이상 고령의 어르신의 비율이 훨씬 높은 것으로 나타났으며 기관별로 유의적인 차이를 보였다. 조사 대상자의 체위평균은 Table 2와 같다. 전체 평균 신장은 남성 166.9 cm, 여성 153.5 cm, 평균 체중은 남성 64.5 kg, 여성 54.4 kg, 평균 BMI는 남·녀 모두 23.0으로 조사되었다. 여자노인은 체중과 BMI에서 기관별 유의적인 차이를 보여 복지관이 가장 높게 나타났다. 이는 2010 한국인 영양섭취의 65세 이상 체위 기준(남자 164, 여자 151 cm, 체중 남자 59.2, 여자 50.2 kg, BMI 남, 여 22)과 비교해볼 때 성별에 관계없이 대략 신장 +2 cm, 체중 +4~5 kg, BMI +1 정도의 차이로 나타났다.

Table 1. General characteristics of the subjects

		Public health center	Senior citizen center	Senior welfare center	Total	χ^2 - value
Gender	Male	21 (16.0) ¹⁾	37 (28.2)	73 (55.7)	131 (100)	0.97
	Female	42 (17.5)	77 (32.1)	121 (50.4)	240 (100)	
Age (years)	65 - 74	31 (23.3)	20 (15.0)	82 (61.7)	133 (100)	24.97***
	Above 75	32 (13.4)	94 (39.5)	112 (47.1)	238 (100)	
Total		63 (17.0)	114 (30.7)	194 (52.3)	371 (100)	

1) N (%)

***: p < 0.001

Table 2. Anthropometric measurements of the subjects

		Public health center (N=63)	Senior citizen center (N=114)	Senior welfare center (N=194)	Total (N=371)	F- value
Height (cm)	Male	168.0 ± 4.18 ¹⁾	166.9 ± 6.04	166.4 ± 6.05	166.9 ± 5.78	0.89
	Female	153.4 ± 5.80	152.0 ± 5.51	154.2 ± 5.24	153.5 ± 5.44	2.27
Weight (kg)	Male	64.5 ± 8.16	63.3 ± 8.70	65.0 ± 8.49	64.5 ± 8.45	0.44
	Female	53.1 ± 7.21 ^a	52.2 ± 8.42 ^a	56.0 ± 6.75 ^b	54.4 ± 7.52	6.25**
BMI (kg/m ²)	Male	22.7 ± 2.63	22.8 ± 3.74	23.4 ± 2.73	23.0 ± 2.98	0.80
	Female	22.6 ± 2.54 ^{ab}	22.0 ± 4.35 ^a	23.6 ± 2.82 ^b	23.0 ± 3.35	4.77**

1) Mean ± SD

** : p < 0.01

a,b: Different alphabets in same row are significantly different by Duncan's test.

2. 조사 대상자의 영양 · 건강 상태

조사 대상자의 질환 보유 여부와 보유 질환의 분포는 Table 3과 같다. 질환 보유율은 보건소가 87.1% (n=55), 경로당이 82.5% (n=94), 그리고 복지관이 79.9% (n=155)로 전체 83.2%가 보유 질환으로 인해 처방·복용중인 약이 있는 것으로 나타났으며 기관별 유의적인 차이는 없었다. 질환의 종류별 분포를 살펴보면 58.0% (n=167)의 노인이 고혈압 질환으로 처방약을 복용 중이었으며, 다음으로는 당뇨와 골격계 질환으로 처방약을 복용 중인 어르신이 각각 26.4% (n=76)와 21.2% (n=61)로 비교적 높게 나타났다. 질환별로도 기관간 유의적인 차이는 없었다. 2014년 국민건강영양조사에서도 전체 65세 이상의 고혈압 유병률과 당뇨병 유병률이 각각 60.5%와 23.0%로 나타난 바, 본 연구의 결과와 유사하게 나타났다. 그러나 국민건강영양조사에서 살펴

본 질환별 인지, 치료율의 결과에서 60세 이상의 노인들은 다른 연령층보다는 만성질환 유병률이 높으나 인지율과 치료율이 80% 이하이며 조절률은 50% 이하로, 본 조사에서도 인지, 치료 받지 못하고 있는 비율을 감안하면 대부분의 노인들이 질환을 보유하고 있다고 판단된다. 기타 질병으로는 신장질환, 갑상선질환, 호흡기질환, 신경계질환, 피부질환 등으로 약을 복용중인 것으로 조사되었다.

3. 조사 대상자의 식생활

1) 식사 및 외식 횟수와 식사방법

조사 대상자의 일별 식사 횟수 및 주별 외식 횟수는 Table 4와 같다. 일별 식사 횟수는 평균 2.9회로 하루 세끼 식사를 기준으로 볼 때 세 기관 모두 매우 양호한 것으로 나타났다. 주별 외식 횟수의 경우 유의적인 차이를 나타내 복지관이 1.3

Table 3. Distribution of disease (by using drug)

	Public health center (N= 63)	Senior citizen center (N=114)	Senior welfare center (N=194)	Total (N=371)	χ ² -value
Prevalence of disease (by using drug)	55 (87.1) ¹⁾	94 (82.5)	155 (79.9)	304 (81.9)	0.432
Diabetes	14 (28.0)	26 (29.2)	36 (24.9)	76 (26.4)	0.813
Hypertension	24 (48.0)	54 (60.7)	89 (59.7)	167 (58.0)	2.497
Hyperlipidemia	2 (4.0)	6 (6.7)	8 (5.4)	16 (5.6)	0.480
Cardiovascular disease	5 (10.0)	14 (15.7)	11 (7.4)	30 (10.4)	4.172
Skeletal disease	12 (24.0)	21 (23.6)	28 (18.8)	61 (21.2)	1.058
Gastrointestinal disease	1 (2.0)	3 (3.4)	6 (4.0)	10 (3.5)	0.463
etc	5 (10.0)	7 (7.9)	12 (8.1)	24 (8.3)	0.223

1) N (%)

Table 4. Frequency of meals and eating out

	Public Health Center (N=63)	Senior Citizen Center (N=114)	Senior Welfare Center (N=194)	Total (N=371)	F-value
Meal (times/day)	3.1 ± 1.08 ¹⁾	2.9 ± 0.29	2.9 ± 0.34	2.9 ± 0.54	2.32
Eating out (times/week)	0.6 ± 1.18 ^a	0.9 ± 1.54 ^{ab}	1.3 ± 1.58 ^b	1.1 ± 1.54	4.67*

1) Mean ± SD

* : p < 0.05

a,b: Different alphabets in same row are significantly different by Duncan's test.

회로 가장 많았고 보건소방문 노인이 0.6회로 가장 적은 것으로 조사되었다($p < 0.05$). 식사 방법에 대한 결과는 Table 5에 제시하였다. 해당문항에 대해 ‘예/ 아니오’로 응답하게 한 결과 직접 조리하는 평균 비율이 83.8%로 세 기관 모두 가장 높은 것으로 나타났으며 특히 보건소 방문 노인의 비율이 95.2%($n=60$)로 유의적인 차이를 보이며 가장 높았다($p < 0.001$). 복지관 급식소 이용 비율은 복지관 이용 노인의 비율이 30.4%($n=59$)로 가장 높았는데($p < 0.001$) 이는 이용하는 기관에서의 급식서비스 실시 여부에 따른 차이로 사료된다. 외식에 대한 비율은 모든 기관이 낮았으며 기관별 차이를 보였다($p < 0.05$).

2) 식품 선택 시 고려사항

식품 선택 시 중요하게 고려하는 사항을 ‘예/아니오’로 조사한 결과 ‘맛’을 가장 우선적으로 고려하는 비율이 46.1%($n=171$) 가장 높았고 다음은 ‘영양’, ‘가격’, ‘선호도’, ‘편리성’ 순으로 조사되었다. 이 중 ‘맛’, ‘영양’, ‘가격’은 기관별 유의적인 차이를 보여 ‘맛’은 경로당이 56.1%($n=64$) 가장 높았고($p < 0.05$) ‘영양’을 고려하는 비율은 복지관이 37.6%($n=73$)가장 높았다($p < 0.001$). ‘가격’은 세 기관 중 보건소가 19.0%($n=12$)가장 높은 것으로 조사되었다($p < 0.01$). 선호도에 따라 선택하는 비율은 세 기관의 평균이 10.7%($n=40$), 편리성은 7.3%($n=27$)였으며 두 항목은 모두 유의적인 차이를 보이지 않았다 (Table 6).

3) 식생활지침 실천수준

노인들의 식생활 지침수준에 대해 3점 척도로 조사한 결과를 Table 7에 제시하였다. 18개의 항목 중 ‘하루 세끼 식사를 한다’와 ‘음주 시 다른 음식을 곁들인다’가 2.8로 가장 높았으며 기관별로 유의적인 차이를 보이지 않았다. ‘매일 최소 30분 이상 숨이 찰 정도로 유산소 운동을 한다’, ‘일주일에 최소 2회, 20분 이상 힘이 들 정도로 근육 운동을 한다’ 항목이 각각 1.9와 1.7로 낮게 나타나 노인들의 운동이 많이 부족함을 알 수 있다. 이 항목에서는 조사기관에 따라 유의적인 차이를 나타내 ‘매일 최소 30분 이상 숨이 찰 정도로 유산소 운동을 한다’에서는 복지관이 2.0으로 세 기관 중 가장 높았고($p < 0.05$), ‘일주일에 최소 2회, 20분 이상 힘이 들 정도로 근육 운동을 한다’ 항목에 대해서도 복지관이 1.8로 세 기관 중 가장 높았다($p < 0.01$). ‘정상체중을 알고 이를 유지하기 위해 노력한다’에 대해서는 경로당이 2.2로 유의적으로 낮았다($p < 0.05$).

4. 영양 · 식생활관리 경험 및 요구

1) 영양 · 식생활교육 경험

영양 · 식생활교육 경험여부에 대해서 보건소는 19.0%, 경로당은 12.6%, 복지관은 24.2%로 평균 19.8%만이 경험이 있다고 응답하여 낮은 영양 · 식생활교육 경험률을 나타냈으며 기관별 유의적인 차이는 없었다 (Fig. 1). 2014년 국민건강영양조사에서도 65세 이상 어르신들의 영양교육 및 상담 수혜율은 4.5%로 매우 낮은 비율로 나타났다.

Table 5. Method of meal preparation

	Public health center (N= 63)	Senior citizen center (N=114)	Senior welfare center (N=194)	Total (N=371)	χ^2 - value
Cooking	60 (95.2) ¹⁾	83 (72.8)	168 (86.6)	311 (83.8)	17.36***
Use of social welfare foodservice	1 (1.6)	21 (18.6)	59 (30.4)	81 (21.9)	24.15***
Eating out	2 (3.2)	8 (7.1)	3 (1.5)	13 (3.5)	6.48*

1) N (%)
*: $p < 0.05$, ***: $p < 0.001$

Table 6. Considerations for food choice

	Public health center (N= 63)	Senior citizen center (N=114)	Senior welfare center (N=194)	Total (N=371)	χ^2 - value
Taste	26 (41.3) ¹⁾	64 (56.1)	81 (41.8)	171 (46.1)	6.69*
Nutrition	12 (19.0)	22 (19.3)	73 (37.6)	107 (28.8)	13.30***
Price	12 (19.0)	5 (4.4)	24 (12.4)	41 (11.1)	9.59**
Preference	7 (11.2)	6 (5.3)	27 (13.9)	40 (10.7)	5.60
Convenience	6 (9.5)	9 (7.9)	12 (6.3)	27 (7.3)	0.88

1) N (%)
*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$

Table 7. Practice of Dietary guidelines

	Public health center (N= 63)	Senior citizen center (N=114)	Senior welfare center (N=194)	Total (N=371)	F-value
I eat meat, fish, eggs, beans every day.	2.08 ± 0.73 ¹⁾	2.13 ± 0.85	2.19 ± 0.66	2.15 ± 0.74	0.63
I eat various vegetable side dishes every meal.	2.71 ± 0.56	2.69 ± 0.55	2.74 ± 0.49	2.72 ± 0.52	0.38
I drink various kinds of milk or soybean milk every day.	2.10 ± 0.82	2.09 ± 0.85	2.07 ± 0.81	2.08 ± 0.82	0.04
I eat fresh fruits in season every day.	2.42 ± 0.76	2.43 ± 0.73	2.49 ± 0.69	2.46 ± 0.71	0.40
I eat food with low sodium.	2.10 ± 0.78	2.14 ± 0.83	2.13 ± 0.79	2.13 ± 0.80	0.06
I eat less soup or stew.	2.08 ± 0.80	2.03 ± 0.83	1.91 ± 0.87	1.97 ± 0.85	1.34
At meal, I don't put more salt or soy sauce.	2.20 ± 0.81	2.30 ± 0.80	2.16 ± 0.87	2.21 ± 0.84	1.05
I have meals three times a day.	2.81 ± 0.47	2.82 ± 0.49	2.78 ± 0.54	2.80 ± 0.51	0.20
When eating out, I consider nutrition and sanitation when selecting.	2.39 ± 0.70	2.55 ± 0.66	2.46 ± 0.67	2.48 ± 0.67	1.29
I don't eat the outdated food but eat fresh and clean food.	2.52 ± 0.65	2.70 ± 0.52	2.72 ± 0.55	2.68 ± 0.56	0.68
I keep my health with meals and if the dietary supplements are needed, I choose carefully.	2.22 ± 0.74	2.31 ± 0.72	2.21 ± 0.77	2.24 ± 0.75	0.68
Even if I am not thirsty, I drink enough water frequently.	2.32 ± 0.79	2.41 ± 0.78	2.34 ± 0.76	2.36 ± 0.77	0.37
I don't drink over one glass of liquor.	2.79 ± 0.57	2.75 ± 0.62	2.61 ± 0.77	2.68 ± 0.70	2.52
When drinking liquor, I take it with other food.	2.70 ± 0.71	2.69 ± 0.69	2.85 ± 0.52	2.77 ± 0.61	2.82
I reduce the sitting time but try to move as much as possible.	2.35 ± 0.75	2.27 ± 0.78	2.48 ± 0.67	2.38 ± 0.72	2.99
I know the healthy weight for me and try to keep this weight.	2.44 ± 0.76 ^{ab}	2.22 ± 0.79 ^a	2.47 ± 0.69 ^{bc}	2.39 ± 0.74	4.26*
I have aerobic exercise at least more than 30 minutes as much as I am out of breath every day.	1.90 ± 0.80 ^{ab}	1.68 ± 0.79 ^a	1.95 ± 0.79 ^{bc}	1.86 ± 0.80	4.22*
I have muscle exercise at least two times a week for more than 20 minutes as much as I am out of breath.	1.61 ± 0.80 ^{ab}	1.42 ± 0.73 ^a	1.82 ± 0.81 ^b	1.66 ± 0.80	9.47**

1) 1=no / 2=average / 3=yes Mean ± SD

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

a,b,c: Different alphabets in same row are significantly different by Duncan's test.

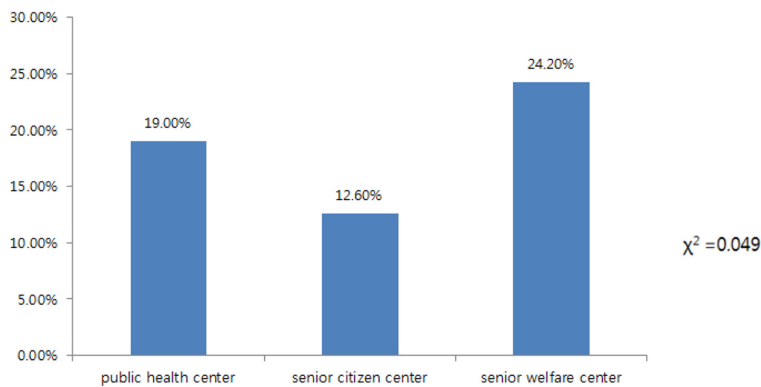


Fig. 1. Experience of nutrition·dietary habit education

2) 영양 · 식생활관리 서비스 요구

영양 · 식생활관리 서비스에 대한 요구를 각 항목별로 ‘예/아니오’로 조사한 결과를 Table 8에 제시하였다. 요구도가 높은 항목은 ‘영양식품 제공’, ‘영양· 식생활· 건강교육’, ‘영양급식 제공’, ‘건강관리 지원금 제공’ 등의 순서로 각각 21.6% (n=80), 19.4% (n=72), 17.8% (n=66), 그리고

14.6% (n=54) 였다. 이 중 기관별 유의적인 차이를 나타낸 것은 ‘영양급식 제공’과 ‘가정 방문 건강서비스 제공’으로 조사되었다 (p<0.05). ‘영양급식’에 대한 요구도는 복지관이 22.7% (n=44)로 가장 높았고 ‘가정 방문 건강서비스 제공’에 대한 요구도는 경로당이 17.5% (n=20)로 높은 결과를 나타냈다. 요구도가 가장 낮게 나타난 항목은 ‘영양· 식생활

Table 8. Needs for nutrition dietary habits management service

	Public health center (N= 63)	Senior citizen center (N=114)	Senior welfare center (N=194)	Total (N=371)	χ^2 - value
Nutrition·dietary habits /health education	13 (20.6) ¹⁾	15 (13.2)	44 (22.7)	72 (19.4)	4.24
Provide onutritious food	14 (22.2)	27 (23.7)	39 (20.1)	80 (21.6)	0.56
Provide nutritious foodservice	10 (15.9)	12 (10.5)	44 (22.7)	66 (17.8)	7.44*
Home visiting for health service	3 (4.8)	20 (17.5)	19 (9.8)	42 (11.3)	7.55*
Operating of nutrition·dietary habits/ health counseling center	4 (6.5)	6 (5.3)	20 (10.3)	30 (8.1)	2.73
Health management funding	12 (19.0)	11 (9.6)	31 (16.0)	54 (14.6)	3.55

1) N (%)

*: p < 0.05

Table 9. Needs for nutrition dietary habits education and counseling

		Public health center (N= 63)	Senior citizen center (N=114)	Senior welfare center (N=194)	Total (N=371)	χ^2 - value
Scale	Individual	4 (6.3) ¹⁾	14 (12.3)	21 (10.8)	39 (10.5)	1.56
	Small group	8 (12.7)	27 (23.7)	17 (8.8)	52 (14.8)	13.38***
	Large group	15 (23.8)	19 (16.7)	91 (46.9)	125 (33.7)	32.71***
Place	Public health center	17 (27.0)	15 (13.2)	34 (17.5)	66 (17.8)	6.24
	Senior welfare center	9 (14.3)	26 (22.8)	91 (46.9)	126 (34.0)	31.69
	Elderly college	1 (1.6)	3 (2.6)	2 (1.0)	6 (1.6)	1.16
	Nutrition education institute	1 (1.6)	9 (7.9)	9 (4.6)	19 (5.1)	3.52***
Practician	Dietitian	24 (38.1)	47 (41.2)	73 (37.6)	144 (38.8)	0.41
	Nurse	5 (7.9)	2 (1.8)	15 (7.7)	22 (5.9)	5.15
	Doctor	6 (9.5)	6 (5.3)	47 (24.2)	59 (15.9)	21.62**
	Social worker	3 (4.8)	2 (1.8)	17 (8.8)	22 (5.9)	6.51*
Method	Counseling	20 (31.7)	36 (31.6)	52 (26.8)	108 (29.1)	1.05
	Lecture	6 (9.5)	9 (7.9)	59 (30.4)	74 (19.9)	27.96
	Practice	0 (0.0)	0 (0.0)	11 (5.7)	11 (3.0)	10.34**
	Play and game	2 (3.2)	4 (3.5)	9 (4.6)	15 (4.0)	0.38*
Contents	Dietetic therapy	14 (22.2)	22 (19.3)	48 (24.7)	84 (22.6)	1.22
	Health (balanced) diet	13 (20.6)	19 (16.7)	45 (23.2)	77 (20.8)	1.86
	Food safety	3 (4.8)	4 (3.5)	25 (12.9)	32 (8.6)	9.44**
	Health functional food	3 (4.8)	9 (7.9)	32 (16.5)	44 (11.9)	8.74*
	Cooking for healthy food	3 (4.8)	7 (6.1)	18 (9.3)	28 (7.5)	1.86
Weight control	1 (1.6)	2 (1.8)	16 (8.2)	19 (5.1)	8.18*	

1) The number (%) of cases who responded that nutrition·dietary habits education and counseling is needed

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

관리 상담 센터의 운영'으로 8.1% (n=30)으로 조사되었다.

3) 영양·식생활교육 및 상담에 대한 요구도

영양·식생활교육 및 상담에 대한 요구를 '예/아니오'로 조사한 결과를 Table 9에 제시하였다. 규모에 대한 조사에서는 단체규모에 대한 요구도가 33.7% (n=125)로 가장 높았으며 기관별 유의적인 차이를 보여 복지관이 46.9% (n=91)로 가장 높았다(p<0.001). 소규모에 대한 요구도도 기관별 유의적인 차이를 보여 경로당이 23.7% (n=27)

로 가장 높았다(p<0.001). 상담 장소에 대한 요구도에서는 보건소의 경우에는 보건소에서 복지관의 경우에는 복지관에서 실시 요구가 높은 것으로 나타나 해당 기관의 이용자는 각 기관에서의 영양·식생활교육 및 상담 수혜를 원함을 알 수 있었다. 유의적인 차이를 보인 요구도는 영양교육기관으로 경로당이 7.9% (n=9)로 가장 높았다(p<0.001).

영양·식생활교육 및 상담 실시자에 대한 요구에서는 영양사가 38.8% (n=144)로 가장 높은 요구도를 보였으며 기관별 유의적인 차이를 보이지는 않았다. 의사의 상담에 대해

서는 기관별 유의적인 차이가 있어 복지관이 24.2% (n=47)로 가장 높았다. 사회복지사 상담에 대한 요구도는 5.9% (n=22)로 가장 낮았으나 기관별 유의적인 차이를 보여 복지관이 8.8% (n=22)로 가장 높았다.

교육 및 상담 형태에 대해서는 상담, 강의가 각각 29.1% (n=108), 19.9% (n=74)로 높은 높은 요구도를 나타냈다. 실습에 대해서는 3.0% (n=11)로 가장 낮았으나 기관별 유의적인 차이를 보여 보건소와 경로당에서 실습을 원하는 사람은 없는 것으로 나타났다(p<0.01).

영양 · 식생활교육 및 상담 내용에 대한 요구도는 질환별 식사요법, 건강을 위한 평소 식사요법, 건강 기능 식품의 순으로 각각 22.6% (n=84), 20.8% (n=77), 11.9% (n=44)로 조사되었다. 이 중 건강기능식품에 대한 요구도가 기관별 유의적인 차이를 보여 복지관이 16.5% (n=32)로 가장 높았다(p<0.05). 식품안전을 위한 식품조리와 체중관리에 대해서는 요구도는 낮았으나 기관별 유의적인 차이를 보여 위생관리에 대한 요구도는 복지관이 12.9% (n=25)로 가장 높았고(p<0.01), 체중관리에 대한 요구도도 복지관이 8.2% (n=16)으로 가장 높았다(p<0.05).

고 찰

우리나라는 2000년 고령화 사회로 진입한 이래 향후 2018년 고령사회, 2026년 초고령 사회로 진입할 것으로 전망되고 있다. 이에 대하여 복지 등을 포함한 여러 가지 대책이 필요하나 그 중 노년기에 가장 문제시 되는 것은 ‘건강’으로 만성질환의 예방 및 증상개선에 영양 관리가 매우 중요함에도 불구하고 현재 우리나라에서 시행되고 있는 노인 건강관리 사업에 있어서 영양관리 사업은 매우 미흡한 실정이다.

2014년 국민건강영양조사에 의하면 전체 65세 이상의 고혈압과 당뇨병 유병률은 각각 60.5%와 23.0%로, 이는 본 연구의 결과와 비교적 유사하다. 최근 노인의 유병율과 삶의 질 관계 연구에서는 영양불균형과 관련된 고혈압, 당뇨병, 이상지질혈 등의 만성질환을 가진 대상자의 삶의 질이 낮은 것으로 나타나 고령화 사회에서의 영양관리의 중요성을 보여 주고 있다[6]. 고혈압, 당뇨 등의 질병은 식사요법과 밀접하여 음식의 간을 제한해야 하는데 오히려 노인들은 노화로 인해 미각의 역치가 낮아지면서 음식의 간이 점점 강해져 문제가 된다. 본 연구결과에서도 식품을 선택할 때 고려사항 중 ‘맛’이 모든 기관에서 가장 높은 비율로 조사되어 이에 대한 관리가 필요함을 보여준다. 노인을 대상으로 16주간 교육과 요리교실 등 체험위주의 프로그램을 통하여 소금섭취량과 이완기 혈압이 유의적으로 감소함을 보여주어 노인을 대상

로 한 영양교육의 필요성을 제시하고 있다[7].

노인층의 식사형태는 다른 연령층에 비해 가장 우수하여 2014년 국민건강영양조사에서도 65세 이상 아침식사 결식률은 5.4%로 전 연령대에서 가장 낮은 것으로 나타나 본 연구에서 세 기관 모두 세 끼 식사를 양호하게 하고 있는 것으로 조사된 결과와 일치하였다. 그러나 동년도 65세 이상 어르신들의 영양 섭취 부족자 비율은 8.4%로 우리나라 장중년층(30~64세)보다 높은 것으로 나타나, 어르신 식생활에 있어 흔히 언급되는 영양불량의 원인은 식사의 횟수보다 질에 있음을 알 수 있다. 노년기에 문제가 되는 영양소 섭취는 단백질과 지방섭취의 부족으로, 65세 이상 노인의 주요 3대 영양소 섭취비율(탄수화물:단백질:지방, 이하 CPF)은 74.1:13.0:12.9으로 조사되었다[2]. 95세 이상의 초고령 노인대상연구에서는 CPF비율이 남녀 각각 64.9:13.8:21.2와 68.1:13.8: 21.2로 조사되어 건강한 식생활이 장수에 기여함을 보여주고 있다[8]. 건강한 식생활 실천에는 가족 구성원에 따른 차이도 있어 독거노인의 경우 식사를 챙겨먹는데 비용이 많이 든다고 하였고 노인부부보다 균형 잡힌 식사를 못하는 것으로 조사되었다[9]. 경북 고령군의 독거노인과 동거노인을 비교한 연구에서도 독거노인이 동거노인에 비해 영양소의 평균 섭취량과 영양소 적정도 측면에서 불량한 것으로 조사되어[3] 독거노인에 대한 영양 식생활 관리가 시급함을 알 수 있다. 주별 외식 횟수의 경우 세 기관 모두 주 1회 내외의 평균을 보였다. 2014년 국민건강영양조사에서도 65세 이상 어르신의 외식섭취빈도는 주 1-2회 미만이 약 84% 수준을 차지하여 본 연구결과와 유사하였다. 노인군의 저조한 외식률은 이동성, 경제력 등이 원인으로 서울시와 인천시에서 조사한 편이식 이용현황에서도 노인층의 편이식 이용률은 2.0%로 매우 낮은 것으로 조사되었다[10].

자택거주와 복지시설이용 노인의 영양섭취 상태 비교 연구에서는 자택거주 저소득층 노인의 경우 영양사에 의해 계획된 식사를 공급받는 복지시설 거주 노인에 비해 전반적인 영양소 및 식품섭취가 양적, 질적으로 부족한 양상을 보여 저소득층 노인을 위한 영양지원 계획 시 문제가 되는 영양소공급의 필요성을 제시하고 있다. 또한 영양상태가 취약한 사회 복지시설에서의 급식 및 영양관리가 효율적으로 운영되기 위해서는 전문지식이 있는 영양사를 고용할 것을 제안하고 있다[11].

현재 우리나라에서 시행되고 있는 노인 건강관리 사업에 있어서 영양관리 사업은 주로 보건소를 중심으로 노인복지관과 지역의 노인대학 등에서 시행되고 있으나 대외적으로 운영현황에 대하여 보고되는 경우가 적으며 또한 운영에 대한 평가도 잘 이루어지고 있지 않는 실정이다[9]. 2014년

국민건강영양조사에서도 65세 이상 어르신의 영양교육 및 상담 수혜율은 4.5%로 낮은 비율로 나타났으나 본 연구에서는 영양·식생활 관리 경험이 있다고 한 비율이 19.8%로 나타났으며 그 중 복지관이 24.2%로 가장 높았다. 노인을 대상으로 운영되는 영양교육 프로그램에 대한 효과와 개선안에 대한 연구에서는 대부분이 단기적인 효과가 제한점으로 제시되고 있고 구체적으로 노인들의 요구도 분석을 통한 프로그램 개발 또한 제한적이다. 최근에 노인을 대상으로 한 교육 요구도 조사연구에서 '식품안전' 분야는 음식의 위생적인 준비, 식품의 안전한 조리, 안전한 식품 저장법이 선정되었고 '영양' 분야에서는 고혈압과 소금, 심혈관계질환과 지방, 나물 위한 식사방법 등이 도출되었다. 본 연구에서도 노인들이 요구하는 영양·식생활 교육 및 상담내용은 질환별 식사요법, 건강을 위한 평소 식사요법이 가장 높게 나와 유사한 결과를 보여주었다[5].

노인의 영양프로그램에서 가장 큰 문제점은 교육을 담당할 인력 부재로, 보건소 노인건강증진프로그램 평가에서는 재가복지서비스에서 제공되는 식사의 질이 매우 낮을 뿐 아니라 시설 종사자들이 노인영양관리에 대한 중요성을 인식하지 못하고 있음을 지적하고 있다. 경로급식시설, 방문 보건사업 등 노인영양에 참여하는 영양사의 수는 절대적으로 부족하며 (2007년 방문보건인력 1931명 중 영양사는 49명), 다른 업무로 인해 영양교육을 실시 할 수 있는 여력이 없으며 영양사들 대부분이 일용직으로 지속적인 근무가 어렵고, 복지시설 운영관리 지침에서도 영양사의 업무에 대한 언급이 전혀 없을 정도로 복지서비스에서 영양업무에 대한 인식이 낮은 등 많은 제한점을 보여주고 있다. 본 연구결과에서도 노인들은 영양·식생활 교육 및 상담 실시자로 영양사에 대한 요구도가 가장 높았으나, 여러 연구에서 노인급식소는 대부분 영양사가 배치되지 못하고 영양사가 배치된 노인 의료복지시설의 경우에도 영양사들은 메뉴개발, 영양상태 평가 및 진단, 치료식 개발, 영양교육 등에 대하여 필요도는 높으나 수행도가 낮은 것으로 조사되었다[12,13]. 영양사의 유무에 따른 관리실태는 여러 연구에서 제시된 바, 영양사가 식단을 작성하는 유료급식소와 복지사에 의해 운영되는 무료급식소의 일주일간의 점심급식 식단을 평가한 연구에서 대부분의 영양소 함량이 유료급식소가 높았으며 특히 채소, 우유 및 우유제품, 해조류의 구성이 2배 이상 높게 조사되었고 급식 만족도는 유료가 75.3%, 무료가 56.7%가 만족하다고 하였다[14]. 본 연구결과에서 보여진 바와 같이 질병예방과 치료를 위한 식사요법 등에 대한 영양·식생활 교육 뿐 아니라 영양 식품, 영양 급식 제공 등에 대한 서비스에 대한 높은 요구도를 실천하기 위해서는 실행자인 영

양사의 배치와 역량강화가 필요하다.

요약 및 결론

노인복지시설에서의 노인 스스로의 영양·식생활관리 동기부여를 위한 영양교육 프로그램 개발과 실천적 성격의 구체적 콘텐츠 개발을 위한 기초자료로서 시설별 노인들의 영양·건강 상태와 식습관 및 영양·식생활 관리에 대한 경험과 요구도를 조사하고자 서울·경기·충남·대전권 지역의 일부 보건소, 경로당 및 복지관을 현장 방문하여 해당 기관 이용 65세 이상 어르신들을 대상으로 한 설문면접조사를 실시한 결과는 다음과 같다.

1. 조사대상자는 보건소가 17%, 경로당이 30.7%, 복지관이 52.3%였으며 연령은 65~74세가 43.9%, 75세 이상이 56.1%로 구성되었다. 체위조사에서는 2010 한국인 영양섭취기준의 65세 이상 체위 기준과 비교해볼 때 성별에 관계없이 대략 신장 +2 cm, 체중 +4~5 kg, BMI +1 정도의 차이로 나타났다. 여자노인은 체중과 BMI에서 복지관이 유의적인 차이로 높게 나타났다($p < 0.001$).

2. 조사대상자의 83.2%가 보유 질환으로 처방·복용중인 약이 있는 것으로 나타났으며 58.0%의 노인이 고혈압 질환으로 처방약을 복용 중이었으며, 다음으로는 당뇨와 골격계 질환으로 처방약을 복용중인 어르신이 각각 26.4%와 21.2%로 높게 나타났고 기관별 유의적인 차이는 없었다.

3. 일별 식사 횟수는 평균 2.9회, 주별 외식 횟수의 경우 주 1회 내외로 외식의 경우 복지관이 1.3회로 가장 높았다 ($p < 0.05$). 식사방법은 '직접 조리' 하는 비율이 83.8%로 가장 높았으며 복지관이 95.2%로 가장 높았다 ($p < 0.005$). 식품 선택 시 고려사항은 '맛'을 가장 우선하는 것으로 나타났고 경로당이 56.1%로 가장 높았다 ($p < 0.001$). 우리나라 어르신 식생활지침 18개 항목의 실천수준에서는 운동과 관련된 부분이 보통 이하며 기관별 유의적인 차이를 보여 근육운동은 복지관이 가장 높고 ($p < 0.01$) 정상체중관리에 대해서는 경로당이 가장 낮았다 ($p < 0.05$).

4. 영양·식생활교육 경험은 19.8%만이 있다고 응답하였으며 영양·식생활관리에 대한 서비스는 '영양식품 제공'에 대한 요구도가 21.6%로 가장 높았다. 영양·식생활교육 및 상담에 대한 요구도 조사에서 상담규모는 보건소와 복지관은 단체규모를, 경로당은 소집단 규모를 선호하였으며 단체규모에 대해서는 복지관이 46.9%로 가장 높았다 ($p < 0.001$). 상담 장소는 조사대상자가 주로 이용하는 해당기관에서의 실시에 대한 요구도가 높았다. 교육 및 상담 실시자는 영양사에 대한 요구도가 가장 높았고 운영형태는 상담, 교

육 순으로 높은 요구도를 나타냈다. 영양 · 식생활교육에서 상담 받고 싶은 내용은 질환별 식사요법과 건강을 위한 평소 식사요법 순으로 높게 나타났으나 기관별 유의적인 차이는 없었다.

본 연구결과를 통해 노인복지시설별로 영양 · 식생활 관리에 대한 질적인 관리가 필요함을 알 수 있다. 이를 위해 질병과 관련된 식사요법 콘텐츠를 포함한 상담, 교육 등의 프로그램 개발 및 이를 수행할 수 있는 영양사 확보 정책을 제시하는 바이다.

감사의 글

본 연구는 한국건강증진재단의 건강증진사업 연구과제 (과제번호: 일반, B0100913A00)의 지원으로 수행되었으며 이에 감사드립니다.

References

1. Statistic Korea. Projected population and proportion [internet]. 2011 [cited 2013 May 13]. Available from: <http://kostat.go.kr>.
2. Ministry of Health Welfare & Korea Centers for Disease Control and Prevention. Korea National Health and Nutrition Examination Survey [KNHANES V-1] [internet]. 2014 [cited 2015 Dec 23]. Available from: <https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/>.
3. Lim YJ, Choi YS. Seasonal nutrient intakes of elderly women living alone as compared to those living family in the Gyeongbuk rural area. *Korean J Community Nutr* 2007; 12(1): 58-67.
4. Chang HJ. Strategies for the improvement of customer satisfaction on foodservice through identifying the foodservice quality factors in senior care facilities. *Korean J Community Nutr* 2008; 13(1): 69-79.
5. Choi JH, Lee ES, Lee YJ, Lee HS, Chang HJ, Lee KE et al. Development of food safety and nutrition education contents for the elderly -by focus group interview and delphi technique-. *Korean J Community Nutr* 2012; 17(2): 167-181.
6. Lee MS. Health-related factors influencing the quality of life of rural elderly subjects -activities of daily living, cognitive functions, prevalence of chronic diseases and nutritional assessment. *Korean J Community Nutr* 2012; 17(6): 772-781.
7. Yim KS. The effects of a nutrition education program for hypertensive female elderly at the public health center. *Korean J Community Nutr* 2008; 13(5): 640-652.
8. Kwak CS, Cho JH, Yon MY, Park SC. Anthropometric index, dietary habits and nutrient intake of the oldest-old population aged 95 and over living in Seoul. *Korean J Community Nutr* 2012; 17(5): 603-622.
9. Bae JS, Kim MH, Kim SB. Effects of nutrition education and personalized lunch service program for elderly at senior welfare center in Jeonju. *Korean J Community Nutr* 2013; 18(1): 65-76.
10. Park JY, Kim JN, Hong WS, Shin WS. Survey on present use and future demand for the convenience food in the elderly group. *Korean J Community Nutr* 2012; 17(1): 81-90.
11. Kwak KS, Bae YJ, Kim MH. Nutritional status dietary quality in the low-income elderly residing at home or in health care facilities. *J Korean Diet Assoc* 2008; 14(4): 337-350.
12. Hong SY, Seo SH. Job performance frequency and the training needs of dietitians in elderly healthcare facilities. *J Korean Diet Assoc* 2010; 16(2): 160-177.
13. Cho EH, Chang HJ, Kwak TK. Analysis of the job activities and demand of dietitian in the elderly healthcare facilities. *J Korean Diet Assoc* 2006; 12(4): 313-328.
14. Choi BS, Kwon SY, Seo JY, Lee IS, Lee HJ. Comparison of nutrient intake and meal service satisfaction of elderly at the local community centers: Free and reduced meal service charge. *Korean J Community Nutr* 2005; 10(3): 303-310.