

부산지역 실버타운 급식시설 이용 노인들의 영양섭취상태

이경희 · 박정릉 · 서정숙[†]

영남대학교 식품영양학과

Nutritional Status of the Elderly Living in a Private Silver Town of Busan Metropolitan City, Korea

Kyung Hee Lee, Jung Rewng Park, and Jung-Sook Seo[†]

Dept. of Food and Nutrition, Yeungnam University, Gyeongsan 712-749, Korea

Abstract

This study was performed to assess the nutritional status of the elderly residing in a silver town. A survey was conducted in April, 2005 for fifty two healthy persons (men 18, women 34) aged over 65 years living in a private silver town of Busan Metropolitan City, Korea. General data were collected using questionnaires at homes of the subjects and food consumption data for 3 days were obtained by investigating the individual leftovers from the meals served at the foodservice facilities by well-trained graduate students of the Department of Food & Nutrition. Nutrient intake was calculated from food consumption data using Can Pro (version 3.0, Korea). Average daily intake of energy was 1077.6 kcal in men and 974.2 kcal in women. Average protein intake of the men and women amounted to 85.5 g and 67.7 g, respectively. The consumption of cereals contributed 45.3% of energy intake for all subjects. Only 1.1% of calcium intake was from milk and milk products. Almost 100% of the elderly did not reach 75% of estimated energy requirement (EER) in energy intake and 75% of estimated average requirement (EAR) in folic acid intake. Percentages of the subjects who consumed protein above 125% of EAR were 100% and 91% in men and women, respectively. All subjects consumed above EAR in dietary intake of protein and iron. These data suggest that nutrient intake of the elderly living in the silver town would be inadequate, and thus the efficient management of foodservice is necessary to improve the nutritional status of the elderly living in the silver town.

Key words: the elderly, nutrient intake, silver town, foodservice

서 론

최근 경제성장에 따른 생활수준의 향상과 의료기술의 발전으로 인해 우리나라 국민의 평균수명은 크게 증가된 것으로 나타났다. 2005년 우리나라 사람들의 평균수명은 남자 74.8세, 여자 81.5세로서 평균 77.9세로 추계되었다. 65세 이상 노인인구 비율은 2005년에 9.1%로 우리나라는 급속하게 고령화 사회로 진입한 실정이다(1).

노인 인구의 증가는 국가 복지정책과 의료보전정책에도 많은 영향을 미치고 있으며, 노인의 건강과 삶의 질 향상을 위해 적절한 영양관리를 해야 하는 중요성이 대두되었다. 노인의 영양불량상태는 질병 이환율과 사망률을 증가시키는 것으로 보고되었으며(2), 노인의 영양불량을 초래하는 요인은 저소득, 노화, 노인성 질환, 약물 복용과 부적절한 식품 섭취 등으로 지적되었다(3). 이러한 지적은 노인들에서 영양불량 발생이 높은 것이 식품 및 영양소 섭취에 문제가 많은 것과 관계가 깊다는 것을 나타내는 것이다. Mowe 등(4)은

병원에 입원한 환자 311명을 대상으로 한 연구에서 이들이 병원에 입원하기 전에 영양상태가 좋지 않았고 이것이 병원에 입원하게 된 요인으로 작용하였다고 보고하였다.

오늘날 사회 환경의 변화에 따라 가족구조는 점차 핵가족 형태로 변화되고 있으며, 기혼여성들의 취업 증가로 인해 대가족 형태로 노인을 부양하는 가정이 점차 감소되고 있다. 또한 노인들도 자녀에게 의존하는 생활보다는 건강을 지키며 여생을 자유롭게 보내는 것을 선호하는 추세로 변화되고 있다. 이러한 사회적 변화에 따라 정부 및 각 지방자치단체는 노인복지사업에 대한 지원을 확대하고 있으며, 유료 노인복지시설의 설립도 증가 일로에 있다. 따라서 노인복지시설에 입소하는 노인들의 수는 증가되고 있으나 식생활 환경의 차이가 다양한 노인복지시설의 급식과 입소자의 영양상태에 관한 조사연구는 매우 제한되어 있는 실정이다.

노인의 영양상태에 관한 연구보고를 살펴보면, 양로원 거주 노인의 영양상태는 재택 노인에 비해 불량한 것으로 보고되었다(5). 노인복지시설에 거주하는 노인의 영양섭취상태

[†]Corresponding author. E-mail: jsseo@ynu.ac.kr
Phone: 82-53-810-2815, Fax: 82-53-810-4768

를 조사한 결과에서는 대부분의 영양소 섭취량이 권장량에 미치지 못하고 있어 노인의 영양소 섭취실태는 매우 불량하였다고 하였다(6). 또한 노인들의 식습관을 조사한 연구에서 노인들은 식사의 규칙성, 결식, 외식 및 간식의 섭취 패턴 등에서 다른 연령층과 상이한 결과를 나타내었으며 이는 노인의 영양상태 개선을 위한 별도의 연구가 필요하다는 것을 나타내는 것이다(7). 이와 같이 노인계층은 어린이, 임산부 등과 함께 건강위험집단으로서 지역사회 건강서비스의 일차적 대상이 되고 있다(8).

최근에는 경제수준이 높은 노인들 중에서 실버타운 등 유료로 이용하는 사설 노인복지시설에 입소하는 노인의 비율이 증가되고 있으나 이들의 급식 및 영양섭취상태에 대한 조사연구는 거의 없는 실정이다. 그러므로 본 연구에서는 실버타운에 입소하여 급식시설을 정기적으로 이용하는 노인들의 식품 및 영양소 섭취상태를 조사함으로써 최근 급증하고 있는 실버타운형 복지시설에 거주하는 노인들의 건강증진을 위한 바람직한 영양관리방법의 확립에 필요한 기초 자료를 제공하고자 하였다.

연구 내용 및 방법

조사 대상 및 기간

본 연구는 부산시 소재 실버타운 형태의 사설 노인복지시설에 입소한 65세 이상 노인 중 의견상 건강하고 조사에 자원한 노인들을 대상으로 수행되었다. 본 조사 대상 실버타운은 약 260여명의 입소자가 있지만 시설 내 급식시설을 정기적으로 이용하는 노인은 90여명 정도였다. 이들 중 3일간의 식사섭취 조사와 개인적으로 면담을 할 능력이 되지 않는 노인과 조사에 응하기를 원하지 않는 노인들을 제외하고 처음에 70명의 노인을 대상으로 조사를 시작하였다. 그러나 중도에 탈락하거나 불충분한 조사자료로 판단되는 경우를 제외하고 52명(남자 18명, 여자 34명)의 노인 자료를 본 연구에 사용하였다. 본 조사 대상 실버타운은 부설 진료시설이 있고 의사, 간호사와 영양사가 채용되어 있어서 비교적 양호한 시설 및 일반관리 환경을 가진 노인복지시설이었다.

조사대상자의 일반 사항 및 신체계측

조사 대상 노인들의 일반적 사항으로 연령, 성별, 거주형태, 교육수준, 월수입 등의 항목을 조사하였다. 조사방법은 사전에 훈련받은 식품영양학과 대학원생들이 조사대상자들을 개별 면접하여 설문조사하였다. 또한 조사대상자의 신장과 체중은 일정 장소에서 직접 계측하고 체질량지수(BMI; Body Mass Index)를 산정하였다.

식품 및 영양소 섭취상태 조사

본 조사는 사전에 훈련받은 10명의 식품영양학과 대학원생들이 노인들의 식사섭취상태를 미리 1일간 예비조사한 후, 개발된 설문지의 조사 문항과 방법을 수정 보완하였다.

그런 다음 매 급식 시마다 직접 참여하여 3일간 급식으로 제공된 식사 내용과 식품섭취상태를 조사하였다. 급식을 통한 노인들의 식품섭취량은 급식으로 제공된 식사에서 개개인의 잔반량을 확인하고 이를 제외시킨 양으로 계산하였다. 또한 조사 대상 노인들이 급식으로 제공된 식사 이외에 개인적으로 섭취한 식품이나 음료에 대해서도 조사하였다. 수집된 식품섭취 자료는 CAN-Pro 3.0(한국영양학회, 한국)를 이용하여 영양소 섭취량으로 환산하였다.

영양섭취수준의 평가

조사대상자들의 영양섭취수준의 평가는 기본적으로는 개별 조사대상자의 섭취량을 한국인영양섭취기준과 비교하였다(9). 대상자의 영양소 섭취상태를 영양섭취기준 중 평균필요량의 75% 미만, 75~125% 미만, 125% 이상으로 분류하여 평가하였다. 비타민 E의 경우에는 평균필요량이 설정되어 있지 않아 충분섭취량을 적용하였다. 평균필요량과 상한섭취량이 설정된 영양소는 이를 기준으로 영양소섭취상태를 평가하였다. 식품섭취상태에 대해서는 영양소 섭취량에 기여하는 각 식품군의 비율을 제시하였다.

통계분석

조사된 모든 자료는 SPSS program(Version 12.0)을 이용하여 평균과 표준편차를 산출하였고, 남녀 간의 평균치의 유의성 검증은 t-test를 통하여 분석하였다.

결 과

조사대상자의 일반사항

조사대상자의 일반사항을 조사한 결과는 Table 1에 나타나 있다. 조사대상 노인들의 연령은 65세 이상 74세까지가 남자는 50%, 여자는 58.5%이었고, 75세 이상 84세까지가 남자는 50%, 여자는 41.2%였다. 시설에 거주하는 형태는 부부

Table 1. General characteristics of the subjects N (%)

Item	Male	Female	Total
Age (yrs)			
65~74	9 (50)	20 (58.8)	29 (55.8)
75~84	9 (50)	14 (41.2)	23 (44.2)
Household type			
Alone	9 (50)	11 (32.4)	20 (38.5)
With spouse	9 (50)	23 (67.6)	32 (61.5)
Education level			
Primary school	2 (11.1)	8 (23.5)	10 (20.4)
Middle school	2 (11.1)	12 (35.3)	14 (28.6)
High school	4 (22.2)	10 (38.2)	14 (28.6)
College	10 (55.5)	1 (2.9)	11 (22.4)
Monthly income (1000 won)			
0~500	0	1 (2.9)	1 (2.0)
500~1000	10 (55.5)	25 (78.5)	35 (68.6)
1000~1500	8 (44.4)	6 (17.6)	14 (27.5)
> 1500	0	1 (2.9)	1 (2.0)

가 함께 한 경우가 50% 이상을 차지하였으며, 나머지는 혼자서 생활하는 형태였다. 교육수준에서 남자는 대졸 이상이 55.5%로 가장 많았으며 여자는 고졸이 38.2%로 가장 많아 일반적으로 노인들의 교육수준은 높은 것으로 나타났다. 1인당 수입은 50만원에서 100만원 사이가 남자 55.5%, 여자 78.5%로 가장 많았다.

조사대상자의 신체계측치

조사대상자의 체중과 신장의 측정을 통해 계산한 체질량지수(BMI)는 Fig. 1에 나타내었다. 남자 노인의 경우 체질량지수는 18.5 kg/m²에서 22.9 kg/m²까지가 61.1%로 가장 많았고 여자 노인의 경우에도 55.9%를 차지하였다. 전반적으로는 건강체중을 유지하고 있었으나 체질량지수가 25 kg/m²에서 29.9 kg/m²까지인 경우도 남자 27.8%, 여자 11.8%를 나타내었다.

조사대상자의 영양소 섭취상태

조사대상 노인의 영양소 섭취상태를 조사한 결과는 Table 2와 같다. 한국인 에너지 필요추정량 기준은 65세 이상 남자는 2000 kcal, 여자는 1600 kcal로 설정되어 있다. 그러나 본 연구에서 65세 이상 남자 노인의 에너지 섭취량은 평균 1077.6 kcal, 여자 노인은 평균 974.2 kcal로서 65세 이

상 노인의 에너지 필요추정량에 비하여 매우 낮은 상태를 나타내었다. 단백질 섭취량에 있어서는 남자가 평균 85.5 g, 여자가 평균 62.7 g을 섭취하였다. 이는 한국인 65세 이상의 노인에서 남자 40 g, 여자 35 g을 평균필요량으로 설정한 것과 비교하면 기준치를 크게 초과하는 상태였다.

지용성 비타민 섭취량에서 비타민 A 섭취량은 남자 835.6 µg RE, 여자 700.3 µg RE로서 모두 평균필요량을 초과하였다. 비타민 E의 경우도 평균필요량을 초과하였고, 비타민 C의 경우에는 남자 97.8 g, 여자 90.0 g으로서 각각의 평균필요량이 75 mg인 것과 비교할 때 초과하는 것으로 나타났다. 또한 비타민 B₁ 섭취량은 남자 0.95 mg, 여자 0.84 mg으로 평균필요량에 비해 약간 부족하였고, 비타민 B₂는 남자 0.96 mg, 여자 0.91 mg으로 평균필요량이 남자 1.3 mg, 여자 1.0 mg인 것과 비교할 때 특히 남자 노인의 경우에 크게 부족한 것으로 나타났다. 니아신의 섭취량은 남자 13.5 mg NE, 여자 12.4 mg NE으로 평균필요량의 12 mg NE, 11 mg NE을 약간 초과하여 섭취하였고 비타민 B₆는 평균필요량을 초과하여 섭취한 것으로 나타났다. 엽산의 섭취량은 남자 192.2 µg DFE, 여자 174.8 µg DFE으로서 평균필요량 320 µg DFE에 비해 현저하게 부족한 상태였다.

칼슘 섭취량은 남자 434.4 mg, 여자 434.6 mg으로 평균필요량이 남녀 모두 580 mg인 것과 비교할 때 부족한 상태인 것으로 나타났다. 철은 남자 16.0 mg, 여자 14.4 mg으로 나타났으며 이는 평균필요량이 남자 8 mg, 여자 7 mg인 것과 비교하여 높은 수준이었다. 아연의 섭취량은 남자 6.38 mg, 여자 5.40 mg으로 평균필요량에 비해 부족하게 섭취한 것으로 나타났다.

열량영양소인 탄수화물, 단백질, 지방의 에너지 섭취비율을 분석한 결과, 남자 노인은 각각 54.9%, 28.1%, 17.0%를 차지하였고, 여자 노인의 경우에는 56.3%, 26.9%, 16.8%로 나타났다(Fig. 2). 이는 한국인영양섭취기준에서 20세 이상 성인의 다량영양소의 에너지 적정비율이 탄수화물 55~70%, 단백질 7~20%, 지방 15~25%인 것과 비교할 때 단백질의 에너지 비율이 매우 높았다.

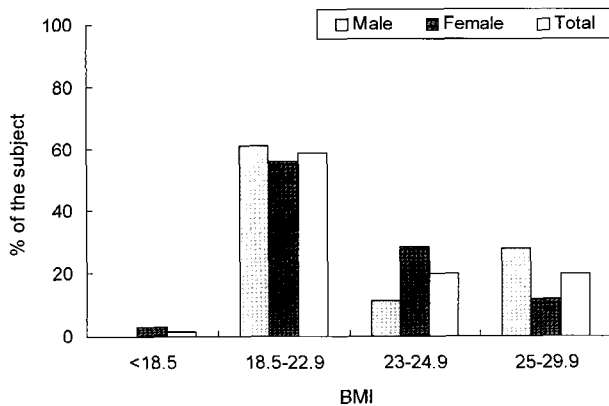


Fig. 1. Body Mass Index of the subjects.

Table 2. Average daily intake of nutrients in the subjects

Nutrient	Male	Female	Total
Energy (kcal)	1077.6±148.5	974.2±133.9	1010.0±146.3
Protein (g)	85.5±35.9	62.7±13.0	70.6±25.7
Vitamin A (µg RE)	835.6±271.3	700.3±292.7	747.1±290.2
Vitamin E (mg α-TE)	14.3±3.8	12.2±2.9	12.9±3.4
Vitamin C (mg)	97.8±30.5	90.0±28.0	92.7±28.8
Vitamin B ₁ (mg)	0.95±0.19	0.84±0.14	0.88±0.16
Vitamin B ₂ (mg)	0.96±0.13	0.91±0.15	0.93±0.15
Niacin (mg NE)	13.5±1.9	12.4±1.6	12.8±1.8
Vitamin B ₆ (mg)	1.84±0.27	1.40±0.20	1.55±0.31
Folic acid (µg DFE)	192.2±34.4	174.8±31.6	180.9±33.3
Calcium (mg)	434.4±179.3	434.6±190.3	434.5±184.8
Phosphorus (mg)	766.1±103.8	732.8±120.6	744.3±115.1
Iron (mg)	16.0±3.0	14.4±3.3	15.0±3.3
Zinc (mg)	6.38±1.13	5.40±0.95	5.74±1.11

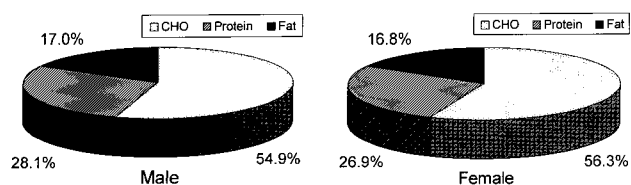


Fig. 2. Percentage of energy intake from macronutrients of meals in the subjects.

조사대상자들의 주요 영양소 섭취 급원을 각 식품군별로 나누어 제시한 결과는 Table 3과 같다. 에너지는 곡류에서 섭취한 비율이 45.3%를 차지하였고 육류, 달걀류, 생선류에서 각각 11.7%, 4.0%, 8.9%를 섭취하였다. 단백질은 육류, 달걀, 생선류에서 52.5%를 섭취하였다. 비타민 A는 채소를 통한 섭취가 72.5%를 차지하여 대부분의 비타민 A는 카로티노이드를 통하여 섭취한 것으로 나타났다. 칼슘은 우유 및 유제품을 통한 섭취가 1.1%로 매우 낮게 나타나 노인들의 우유 섭취가 부족한 것을 알 수 있다. 철분은 육류, 달걀, 생선류를 통한 섭취가 25.2%를 차지하였다.

영양섭취수준의 평가

Table 4는 조사 대상 노인들의 영양소 섭취량을 한국인 영양섭취기준과 비교하여 비율로 나타낸 것이다. 노인들의 에너지 섭취량은 에너지 필요추정량과 비교할 때 전체 노인에서 평균 $58.3 \pm 8.5\%$ 로 나타났다. 반면에 단백질 섭취량은 평균필요량을 기준으로 남자 $213.9 \pm 89.8\%$, 여자 $179.1 \pm 37.2\%$ 이었다. 평균필요량에 비해 가장 낮은 양을 섭취한 영양소는 엽산으로서 남자 $60.1 \pm 10.8\%$, 여자 $54.6 \pm 9.9\%$ 로 조사되었다. 노인들의 골격 건강을 위해 중요한 영양소인 칼슘의 섭취량은 평균필요량에 비해 전체 $74.9 \pm 31.9\%$ 로 나타났다.

Table 5는 조사대상 노인들의 각각의 영양소 섭취량을 영양섭취기준과 비교하여 75% 미만, 75~125%, 125% 초과를 섭취한 비율을 나타낸 것이다. 에너지섭취량에 있어서 남자 노인들은 모두가 필요추정량의 75% 미만을 섭취하고 있었고 여자 노인의 경우에도 97%가 필요추정량의 75% 미만을 섭취하여 에너지 섭취량이 매우 낮았다. 반면에 단백질 섭취량에 있어서는 남자 노인의 경우 100%가 평균필요량의 125%를 초과하였고, 여자 노인의 경우에는 91%가 평균필요

Table 3. Percentage of food group's contribution to selected nutrient intakes (%)

Food group	Energy	Protein	Vit A	Vit E	Vit C	Vit B ₁	Vit B ₂	Niacin	Vit B ₆	Folate	Ca	P	Fe	Zn
Cereals	45.3	26.0	0.1	7.4	0.2	0.1	8.3	19.4	16.3	10.6	6.5	25.0	35.8	35.0
Potatoes & Starch	0.7	0.5	0	0	3.0	0	1.1	1.4	1.6	1.0	0.1	0.9	0.6	0.9
Sweets & Sugar	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0.9	0	0.5	0	1.2	0
Regumes	1.8	3.0	0.1	1.7	0	0	2.1	8.0	0.7	2.7	6.2	2.7	3.1	3.7
Seeds	0.1	0.1	0	0	0	0	0	0.7	0.1	0.1	0.5	0.2	0.2	0.4
Vegetables	6.5	8.2	72.5	9.7	56.6	96.7	29.1	9.8	29.6	51.9	25.1	13.9	15.9	12.9
Mushroom	0.2	0.5	0	0	0.3	0	4.8	4.0	0.7	1.4	0.1	1.2	0.6	1.1
Fruits	3.8	0.9	0.6	0.1	36.6	2.3	2.7	1.8	1.5	2.6	1.9	1.6	2.6	2.7
Meats	11.7	23.4	1.6	3.2	1.3	0.7	12.7	26.3	18.9	1.7	11.5	14.4	6.9	19.8
Eggs	4.0	8.2	5.3	1.9	0.1	0	8.7	0.2	1.3	0.7	4.0	5.8	4.8	4.2
Fish & Shellfish	8.9	20.9	2.5	9.1	0.7	0	18.2	18.5	17.5	4.4	29.0	24.3	13.5	8.2
Seaweeds	0.3	0.4	0.6	0.9	0.5	0	2.5	1.1	0.3	10.6	3.4	0.9	1.4	2.2
Milk & milk products	0.3	0.3	0.2	0	0.1	0	1.0	0	0.1	0	1.1	0.6	0.1	0.5
Fat & Oil	9.1	0.3	1.8	59.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9	0.1
Drinks & Alcohol	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Spices	6.3	7.4	14.6	6.5	0.7	0	8.8	8.7	10.5	12.2	10.3	8.5	12.3	8.5

Table 4. Percentage of daily average nutrient intake to the dietary reference intakes in the subjects (%)

Nutrient	Male	Female	Total
Energy (kcal)	53.9 ± 7.4	60.7 ± 8.2	58.3 ± 8.5
Protein (g)	213.9 ± 89.8	179.1 ± 37.2	191.2 ± 62.1
Vitamin A ($\mu\text{g RE}$)	167.1 ± 54.3	162.9 ± 68.1	164.3 ± 63.1
Vitamin E (mg α -TE)	143.3 ± 37.9	121.7 ± 29.1	129.2 ± 33.7
Vitamin C (mg)	130.5 ± 40.6	120.0 ± 37.3	123.6 ± 38.4
Vitamin B ₁ (mg)	95.1 ± 19.0	93.0 ± 15.1	93.7 ± 16.4
Vitamin B ₂ (mg)	73.7 ± 10.1	91.1 ± 15.4	85.1 ± 16.0
Niacin (mg NE)	112.4 ± 15.6	112.5 ± 14.4	112.5 ± 14.7
Vitamin B ₆ (mg)	141.5 ± 21.0	117.0 ± 16.7	125.5 ± 21.5
Folic acid ($\mu\text{g DFE}$)	60.1 ± 10.8	54.6 ± 9.9	56.5 ± 10.4
Calcium (mg)	74.9 ± 30.9	74.9 ± 32.8	74.9 ± 31.9
Phosphorus (mg)	132.1 ± 17.9	126.3 ± 20.8	128.3 ± 19.9
Iron (mg)	200.1 ± 38.0	206.3 ± 47.1	204.2 ± 43.9
Zinc (mg)	90.4 ± 15.3	91.3 ± 16.3	91.0 ± 15.8

EAR was used as the dietary references intake in all nutrients except vitamin E (AI).

Table 5. Prevalence of nutrient intake below 75%, between 75% and 125%, and above 125% of dietary reference intakes for Koreans in the subjects

Nutrient	Male			Female			Total		
	<75%	75~125%	>125%	<75%	75~125%	>125%	<75%	75~125%	>125%
Energy ¹⁾	100			97	3		98	2	
Protein			100		9	91		6	94
Vitamin A	6	17	78	9	26	65	8	23	69
Vitamin E ²⁾		39	61	6	47	47	4	44	52
Vitamin C		44	56	15	38	47	10	40	50
Vitamin B ₁	6	83	11	12		88	10	29	62
Vitamin B ₂	72	28		15	85		35	65	
Niacin		83	17		79	21		81	19
Vitamin B ₆		28	72	3	65	32	2	52	46
Folic acid	89	11		100			96	4	
Calcium	78	17	6	68	26	6	71	23	6
Phosphorus		39	61		56	44		50	50
Iron			100			100			100
Zinc	17	83		15	82	3	15	83	2

EAR was used as the dietary references intake in all nutrients except vitamin E (AI).

량의 125%를 초과하여 대조적이었다. 비타민 A와 E는 각각 평균필요량과 충분섭취량의 125%를 초과하는 비율이 높게 나타난 반면에 비타민 B₂는 특히 남자 노인에서 평균필요량의 75% 미만을 섭취한 비율이 높게 나타났다. 염산 섭취량에 있어서는 평균필요량의 75% 미만을 섭취한 비율이 전체 96%로 나타나 심각한 부족상태로 조사되었다. 반면에 철의 섭취량은 남녀 모두 100%가 평균필요량의 125%를 초과하여 섭취한 것으로 나타났다. 아연의 섭취량은 남자 17%, 여자 15%가 평균필요량의 75% 미만을 섭취한 것으로 조사되었다.

평균필요량이 설정되어 있는 영양소를 중심으로 평균필요량 미만을 섭취한 노인들의 비율을 조사한 결과는 Fig. 3과 같다. 에너지와 염산은 모든 노인들에서 평균필요량에 미달되게 섭취한 것으로 나타났다. 반면에 단백질과 철분은 남녀 노인 모두에서 평균필요량보다 적게 섭취한 대상자가 없는 것으로 조사되었다. 그 외의 영양소에서는 전체 노인을 기준으로 볼 때 칼슘 82.7%, 비타민 B₂ 76.9%, 아연 67.3%, 비타민 B₁ 64.5%, 비타민 C 28.8%, 비타민 A 15.4%, 니아신

15.4%, 비타민 B₆ 7.7%, 인 7.7%의 노인들이 각 영양소의 평균필요량에 미달되게 영양소를 섭취하였다.

고 찰

건강한 노년기를 보내기 위해서는 양호한 영양상태를 유지하는 것이 매우 중요한 요소이다. 그러나 노인들은 식사 섭취량의 감소, 영양소의 흡수와 이용률의 저하 등으로 영양불량이 되기 쉬우므로 노인들의 식사는 질적으로 우수한 영양밀도를 지녀야 한다(10). 따라서 노인들의 건강증진을 위해서는 우선 식사관리 문제를 바람직하게 해결하는 것이 매우 중요하다(11).

지역사회에 거주하는 노인들에게서 식사량의 부족으로 인해 에너지 섭취가 감소되어 심각한 영양위험이 있다는 것이 보고되었다(3). 본 연구의 대상자들은 비교적 고비용을 지불하고 시설에 거주하는 부유한 노인들이었지만 에너지 섭취상태는 거의 모든 노인들이 필요추정량의 75% 미만을 섭취하고 있어 에너지 섭취량이 매우 부족한 것으로 나타났다. 본 연구대상 노인들의 에너지 소비활동을 조사한 것은 아니어서 에너지 균형상태를 제시할 수는 없지만 대부분의 노인들은 기본적인 일상생활 이외의 다른 활동은 하지 않는 편이었다. 잠재적인 영양불량상태인 노인들을 선별하기 위한 간편한 영양평가 방법이 요구되고 있으며(12), 식사섭취의 부족은 여러 임상증상이 생기기 전에 관찰할 수 있는 초기 판정방법으로 활용되므로 노인의 식사섭취상태는 임상적 위험을 사전에 예방하기 위해 중요하게 간주되어야 한다(13). 노인에서 나타나는 체중감소의 가장 일반적인 원인은 에너지 섭취 저하로 인한 저영양상태 때문이며, 이는 주로 노화에 의한 식욕의 변화로 식사섭취량이 감소된 것에서 비롯된다고 하였다(14).

노인복지시설에 거주하는 노인은 영양소 섭취상태가 매우 저조하면서 동시에 비만, 고혈압, 빈혈 등의 증세를 보이

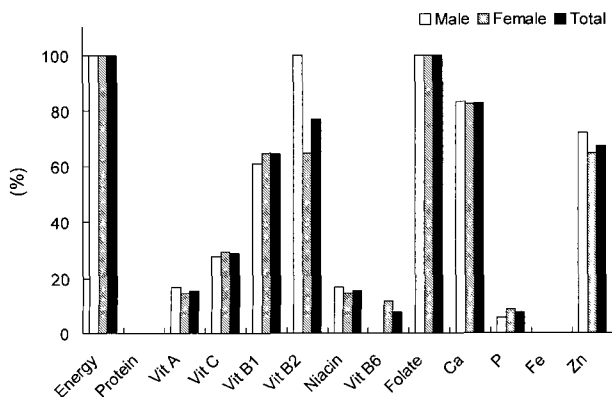


Fig. 3. Percentage of the subjects consuming below estimated average requirements (EAR) of nutrients.

는 경우가 많아서 이들의 식사섭취에 장애가 되는 요인들을 규명하고 이를 개선할 수 있는 방안을 마련하는 것이 시급하다고 보고되었다(6). Son 등(10)은 도시 저소득층 65세 이상 노인의 급식과 건강상태와의 관련성 연구에서 무기질 섭취의 개선을 위한 급식을 실시한 후에 철분 영양상태가 현저히 개선되어 빈혈 노인이 16.4%에서 5.5%로 감소된 결과를 보고하여 시설노인을 위한 영양중재의 필요성을 강조하였다.

본 연구에서 유료 노인 복지시설에 거주하는 노인들의 영양소 섭취실태는 에너지 섭취는 필요추정량의 75% 미만을 섭취하고 있었으나 단백질 섭취량은 남녀 노인 모두에서 각각 100%, 91%가 평균필요량의 125%를 초과하는 양을 섭취하여 대조를 이루었다. 열량영양소인 탄수화물, 단백질, 지방의 에너지 섭취비율을 분석한 결과에서도 한국인영양섭취기준에서 20세 이상 성인의 다량영양소의 에너지 적정비율과 비교할 때 단백질의 에너지 비율이 매우 높았다(9). 일본의 지역사회에 거주하는 노인들을 대상으로 한 연구에서 탄수화물, 단백질, 지방의 에너지 섭취 비율이 58%, 16%, 22%이었고 나머지는 음주에 의한 에너지 섭취로 보고된 것과 비교해 볼 때에도(15) 본 조사대상 노인들의 단백질 에너지 비율은 매우 높은 것으로 나타났다. 이는 본 유료 노인 복지시설의 경우, 비교적 부유한 노인들이 입소하여 높은 비용을 지불하고 있어 급식시설에서의 식사섭취에 있어서도 고가의 동물성 단백질 식품의 섭취량이 비교적 많은 것과 관계가 되리라고 여겨진다. 그러나 노년기에는 심혈관계 질환 등 만성질환의 위험이 높아지는 점을 감안한다면 동물성 식품의 섭취 증가에 주의를 기울일 필요가 있다. 또한 과잉의 단백질 섭취는 신장의 부담을 가중시켜 노인에게 나타나기 쉬운 골밀도 저하를 유도할 수 있는 것으로 보고되었다(16). 단백질을 충분히 섭취하는 것이 골절 위험을 감소시킨다고 하지만 단백질 섭취만으로는 골밀도 증가의 중요한 요인이 될 수 없다. 본 연구에서와 같이 칼슘 섭취량이 매우 부족한 상태에서 단백질 섭취가 높은 것은 골밀도 증가를 위해 칼슘과 단백질의 섭취 비율이 더 중요하다는 관점에서 볼 때 문제가 된다고 여겨진다(16). 본 연구대상자들은 영양소 섭취의 불균형이 가장 심각한 요인으로 지적되어 급식관리 문제가 제기되었다.

Volkert 등(17)은 독립적인 생활을 하는 독일 노인의 영양 섭취에 대한 연구에서 단백질은 영양섭취기준을 충족하였으나 식이섬유소, 칼슘, 비타민 D와 철분은 영양섭취기준에 현저하게 미달되었다고 하였다. 건강관리센터에 거주하는 일본 노인들의 경우에도 에너지 섭취를 증가시켜야 할 필요성이 제기되었다(18). 특히 독거노인의 경우에는 동거노인에 비해서 영양소 질적 지수가 더 낮은 것으로 나타났다(19). 이는 노인들의 식사형태가 식욕 저하 등 여러 가지 요인에 의해 불규칙할 가능성이 높은 것과도 관련되는 것이다. 경북 장수 노인들을 대상으로 한 식품 및 영양소 섭취 실태조사에서 장수노인들의 식습관은 항상 과식하지 않지만 식품 섭취

의 균형을 중요시하며 규칙적으로 식사를 하는 빈도가 높은 점을 감안할 때(20), 본 연구대상자들의 심각한 영양 불균형 문제는 노인들의 건강을 유지하는데 주된 장애요인으로 여겨진다. 본 연구결과에서는 비교적 고비용을 지불하는 실버타운형 급식을 제공받는 노인들이라 하더라도 영양 불균형 상태인 노인들이 많은 것으로 나타나 앞으로 이러한 문제를 해소할 체계적인 급식관리 방안이 필요함을 보여 주었다.

요 약

본 연구는 실버타운형 유료 노인복지시설에 입소한 남녀 노인들의 식품 및 영양소 섭취상태를 조사함으로써 복지시설에 거주하는 노인들의 건강증진을 위한 바람직한 급식관리방법에 필요한 기초자료를 제공하고자 수행되었다. 본 연구는 부산시 소재 유료 노인복지시설에 입소한 65세 이상 노인 중 의전상 건강하고 조사에 자원한 52명(남자 18명, 여자 34명)을 대상으로 조사되었다. 조사대상 노인들의 연령은 65세 이상 74세까지가 남자는 50%, 여자는 58.5%이었고, 75세 이상 84세까지가 남자는 50%, 여자는 41.2%였다. 조사대상자의 체중과 신장의 측정을 통해 계산한 체질량지수(BMI)는 대체로 정상체중 범주에 속하였으나 체질량지수가 25에서 29.9까지인 경우도 남자 27.8%, 여자 11.8%를 나타내었다. 조사대상 노인의 에너지 섭취량은 평균 1077.6 kcal, 여자 노인은 평균 974.2 kcal로서 65세 이상 노인의 에너지 필요추정량에 비하여 매우 낮은 상태를 나타내었다. 단백질 섭취량에 있어서는 남자가 평균 85.5 g, 여자가 평균 62.7 g을 섭취하여 평균필요량을 크게 초과하였다. 평균적으로는 대체로 평균필요량에 상응하는 영양소 섭취상태를 보였으나 열산의 섭취량은 평균필요량에 비해 현저하게 부족한 상태였다. 열량영양소인 탄수화물, 단백질, 지방의 에너지 섭취비율을 분석한 결과, 남자 노인은 각각 54.9%, 28.1%, 17.0%를 차지하였고, 여자 노인의 경우에는 56.3%, 26.9%, 16.8%로 나타났다. 에너지는 곡류에서 섭취한 비율이 45.3%를 차지하였고 육류, 달걀류, 생선류에서 각각 11.7%, 4.0%, 8.9%를 섭취하였다. 단백질은 육류, 달걀, 생선류에서 52.5%를 섭취하였다. 비타민 A는 채소를 통한 섭취가 72.5%를 차지하여 대부분의 비타민 A는 카로티노이드를 통하여 섭취한 것으로 나타났다. 칼슘은 우유 및 유제품을 통한 섭취가 1.1%로 매우 낮았다. 노인들의 에너지 섭취량은 에너지 필요추정량과 비교할 때 전체 노인에서 평균 $58.3 \pm 8.5\%$ 로 나타났다. 반면에 단백질 섭취량은 평균필요량을 기준으로 남자 $213.9 \pm 89.8\%$, 여자 $179.1 \pm 37.2\%$ 이었다. 평균필요량에 비해 가장 낮은 양을 섭취한 영양소는 열산으로서 남자 $60.1 \pm 10.8\%$, 여자 $54.6 \pm 9.9\%$ 로 조사되었다. 칼슘의 섭취량은 평균필요량에 비해 전체 74.9 \pm 31.9%로 나타났다. 에너지 섭취량에 있어서 남자 노인들은 모두가 필요추정량의 75% 미만을 섭취하고 있었고 여자 노인의 경우에도 97%가

필요추정량의 75% 미만을 섭취하여 에너지 섭취량이 매우 낮았다. 반면에 단백질 섭취량에 있어서는 남자 노인의 경우 100%가 평균필요량의 125%를 초과하였고, 여자 노인의 경우에는 91%가 평균필요량의 125%를 초과하여 대조적이었다. 비타민 A와 E는 각각 평균필요량과 충분섭취량의 125%를 초과하는 비율이 높게 나타난 반면에 비타민 B₂는 특히 남자 노인에서 평균필요량의 75% 미만을 섭취한 비율이 높게 나타났다. 엽산 섭취량에 있어서는 평균필요량의 75% 미만을 섭취한 비율이 전체 96%로 나타나 심각한 부족상태로 조사되었다. 반면에 철의 섭취량은 남녀 모두 100%가 평균필요량의 125%를 초과하여 섭취한 것으로 나타났다. 아연의 섭취량은 남자 17%, 여자 15%가 평균필요량의 75% 미만을 섭취한 것으로 조사되었다. 에너지와 엽산은 모든 노인들에서 평균필요량에 미달되게 섭취한 것으로 나타났다. 반면에 단백질과 철분은 남녀 노인 모두에서 평균필요량보다 적게 섭취한 대상자가 없는 것으로 조사되었다. 그 외의 영양소에서는 전체 노인을 기준으로 볼 때 칼슘 82.7%, 비타민 B₂ 76.9%, 아연 67.3%, 비타민 B₁ 64.5%, 비타민 C 28.8%, 비타민 A 15.4%, 니아신 15.4%, 비타민 B₆ 7.7%, 인 7.7%의 노인들이 각 영양소의 평균필요량에 미달되게 영양소를 섭취하였다. 이상의 결과에서와 같이 비교적 많은 비용을 지불하고 급식을 제공 받는 실버타운에 거주하고 있는 노인이라 하더라도 영양 섭취의 불균형이 심각한 것으로 나타나 노인급식관리를 위한 체계적인 대책이 필요하다고 여겨진다.

문 헌

- Annual report on the statistics. 2005. Korea National Statistical Office.
- Raucher C. 1993. Malnutrition among the elderly. *Can Fam Phys* 39: 1395-1403.
- Shahar D, Shai I, Vardi H, Fraser D. 2003. Dietary intake and eating patterns of elderly people in Israel: who is at nutritional risk? *European J Clin Nutr* 57: 18-25.
- Mowe M, Bohmer T, Kindt E. 1994. Reduced nutritional status in an elderly population (> 70 y) is probable before disease and possibly contribution to the development of disease. *Am J Clin Nutr* 59: 317-324.
- Song YS, Chung HK, Cho MS. 1995. The nutritional status of the female elderly residents in nursing home - I. Nutritional and biochemical health status -. *Korean J Nutrition* 28: 1100-1116.
- Kim WH, Ahn SH, Song YS. 2000. The nutritional status and intervention effects of multivitamin-mineral supplements in nursing-home residents in Korea. *Korean J Community Nutrition* 5: 201-207.
- Kim YK, Lee HO, Chang R, Choue R. 2002. A study on the food habits, nutrient intake and the disease distribution in the elderly (aged over 65 years) (I). *Korean J Community Nutrition* 7: 516-526.
- Lim KS, Min YH, Kim YJ. 1999. Strategies to improve elderly nutrition through nutrition education: evaluation of the effectiveness of the program. *Korean J Community Nutrition* 4: 207-218.
- The Korean Nutrition Society. 2005. Dietary Reference Intakes for Koreans.
- Son SM, Park YJ, Koo JO, Kim SB, Lee YN, 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 Community Nutrition* 1: 395-404.
- Park Y, Kim S, Park K, Lee J, Kim K. 1999. Nutrient intakes and health-related behaviors of the elderly in rural area. *Korean J Community Nutrition* 4: 37-45.
- Soini H, Routasalo P, Lagstrom H. 2004. Characteristics of the mini-nutritional assessment in elderly home-care patients. *European J Clinical Nutrition* 58: 64-70.
- Choi YS, Cho SH, Yoon JS, Seo JS. 2006. *Nutritional Assessment*. Hyungseol Publishing Co., Seoul. p 18-21.
- Roberts SB. 1995. Effects of aging on energy requirements and the control of food intake in men. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 50: 101-106.
- Watanabe R, Hanamori K, Kadoya H, Nishimita M, Miyazaki H. 2004. Nutritional intakes in community-dwelling older Japanese adults: high intakes of energy and protein based on high consumption of fish, vegetables and fruits provide sufficient micronutrients. *J Nutr Sci Vitaminol* 50: 184-195.
- Bell J, Whiting SJ. 2002. Elderly women need dietary protein to maintain bone mass. *Nutrition Reviews* 60: 337-341.
- Volkert D, Kreuel K, Herseker H, Stehle P. 2004. Energy and nutrient intake of young-old, old-old and very-old elderly in Germany. *Eur J Clin Nutr* 58: 1190-1200.
- Kojo A, Takagi R. 2004. Food preference of elderly patients in a health care facility. *Jpn J Nutr Diet* 63: 153-160.
- Lim Y, Choi Y. 2007. Seasonal nutrient intakes of elderly women living alone as compared to those living with family in the Gyeongbuk rural area. *Korean J Community Nutrition* 12: 58-67.
- Kim J, Koo B, Kim K, Baek J, Lee Y, Lee S, Lee H. 1999. Characteristics of eating behavior of the long-lived elderly people in Kyungpook Sung-Ju. *Korean J Community Nutrition* 4: 219-230.

(2007년 6월 5일 접수; 2007년 9월 27일 채택)