

연령과 교육수준이 독거 여자 노인의 식품섭취와 영양소 섭취에 미치는 영향

김 혜 경

울산대학교 식품영양학과

Influence of Age and Education on Food Consumption and Nutrient Intakes of Older Women Living Alone

Hye-Kyung Kim

Dept. of Food & Nutrition, Ulsan University

Abstract

The purpose of this study was to examine the effect of age, education and residence on food consumption and nutrient intakes of older women living alone. In-home interviews were conducted using the health habits and food frequency questionnaire for one hundred twenty free living, healthy women who were between the ages of 60 and 87 years. Analysis of variance was used to assess the effect of three independent variables on food consumption and nutrient intakes. Food groups eaten at every meal were examined on 5-point scale, and consumption scores were compared with groups according to age and education. The meat consumption of younger and more highly educated respondents were significantly ($p<0.05$) higher. The oldest participants had higher consumption frequencies for cereals and grain food categories, but lower consumption frequencies for vegetables and fruits($p<0.05$). The dietary assessment data showed that the energy and protein intakes of subjects were 84.8% and 85.1% of RDAs, respectively. Vitamin A and calcium intakes showed a significant ($p<0.05$) difference among the three age groups. More highly educated respondents had higher intakes of calcium and phosphorus than those respondents with less education.

Key words: food consumption score, nutrient intake, older women living alone.

I. 서 론

우리 나라에서 노인문제가 본격적으로 제기된 것은 1960년대부터이다. 정부의 경제개발 5개년 계획의 추진에 따라 농촌인구의 도시집중이 가속화되고 오

랫동안 전해져 온 가족제도가 일대변혁을 가져오게 되었다. 산업의 발달로 인한 사회구조의 변화와 개인주의의 팽배현상은 우리 사회의 전통적 가족주의 가치관의 붕괴와 함께 노인부양 가치관이 점차 약화되어 가고 있어 자녀들과 동거하는 노인은 감소하고 있으며 노인 독신이나 노인 부부만으로 구성된 노인

단독가구는 점차 증가하는 추세이다¹²⁾. 이러한 독거 노인의 증가는 노인들의 부양을 책임질 가족이 없거나 같이 살고 있지 않다는 점에서 일반적으로 나타나는 노화현상에 따른 노인문제에 부가하며 사회적 부담을 증가시키는 요인이 되며 그 결과 노인 부양의 문제는 국가의 정책적 개입을 요구하는 사회적인 문제로 부상되고 있다.

노인들을 위한 보호대책이 가정의 보호에서 사회의 보호시설로 점차 확대되어 가는 경향이며 이들을 대상으로 한 체계적인 건강관리지원과 급식지원프로그램이 요구된다. 특히 독거노인은 영양적으로 충분한 식사를 마련할 동기가 부여되지 않으며 경제적으로 넉넉하지 못하고 조리에 관심이 없을수록 영양적으로 충분한 식사를 하기가 어렵다³⁾.

국내에서 보고된 노인영양에 대한 연구들은 주로 도시^{4~6)}, 농촌^{7,8)} 또는 도시 저소득층^{9,10)} 등 지역적으로나 사회 경제적으로 제한된 노인을 대상으로 건강과 영양상태를 평가하기 위하여 연구가 이루어졌다. 또한 점차 증가 추세에 있는 독거노인을 대상으로 한 연구는 일부 독거노인의 경우 식사준비에 필요한 경제력이 부족하거나 귀찮아서 식생활이 불성실해지거나¹¹⁾, 바람직한 식생활에 대한 이해 부족 등이 문제점으로 지적된 바 있으나 체계적인 연구는 미흡한 실정이다.

현재 울산시 65세 이상의 노인인구는 전체 37,383명(1998년 12월 기준, 1999년 10월 약 38,000명으로 추정) 이 중 남자노인이 12,479명, 여자노인이 24,904명으로 여자노인의 수가 남자노인의 약 두배가 된다. 이들 중 독거노인은 4,420명으로 전체 노인의 11.8%가 홀로 거주하는 가구로 나타나 우리 나라 평균 6%의 거의 두배가 되고 있다¹²⁾. 그러나 충남 아산군을 대상으로 한 연구결과¹³⁾보다는 낮게 나타났다.

본 연구는 울산지역 여자 독거노인을 대상으로 건강과 관련된 생활습관, 식품섭취상태와 영양소 섭취량을 연령, 교육정도, 거주지별로 조사하고 비교·분석하여 노인의 영양 및 건강관리를 평가할 수 있는 기본 자료를 제공하고자 한다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 조사대상 및 기간

사회 통념상 60세 이상 또는 65세 이상을 노인으로 규정하고 있는데 본 연구에서는 60세 이상 노인을 대상으로 하였다. 여자노인 단독으로 거주하고 있는 120가구의 노인에게 설문지를 이용하여 개인별 면담을 실시하였다. 설문지는 문헌고찰을 통하여 연구자가 개발하였고 예비조사를 거쳐 문항을 수정, 보완하였다. 사전 교육을 받은 조사원들이 1999년 9월 6일에서 12월 3일까지 약 3개월에 걸쳐 노인의 가정을 방문하여 실시하였다.

2. 조사내용 및 방법

조사에 사용된 설문지는 독거노인의 일반사항으로 연령, 교육수준, 거주지역을 포함하였고, 건강과 관련된 생활습관으로 흡연, 음주 및 운동 여부를 조사하였다. 식품섭취상황은 매끼 섭취하는 식품을 기초식품군(곡류 및 전분류, 고기, 생선, 계란, 콩류 채소 및 과일류, 우유 및 유제품, 유지 및 당류)으로 분류하여 매끼에 섭취하는 빈도를 5점 척도(1=매우 그렇지 않다, 2=그렇지 않다, 3=보통이다, 4=그렇다, 5=매우 그렇다)로 조사하여 그 결과를 점수화 하였다.

조사대상자의 영양소 섭취량을 알아보기 위하여 24시간 회상법으로 식이섭취조사를 실시하였으며, 섭취량을 CAN 프로그램으로 분석하였다. 미리 훈련을 받은 조사원들이 노인들이 먹은 음식에 대한 정확한 분량을 기억할 수 있도록 밥그릇, 국그릇, 식품모형 등을 보여주고 직접 면담을 통해 전날 섭취한 모든 음식의 종류와 재료의 분량을 기록하였다. 섭취량을 보다 정확하게 추정하기 위하여 실제 사용한 그릇, 스푼, 컵 등을 휴대용 저울을 사용하여 측정하였다.

3. 자료처리 및 분석

회수된 설문지 120부 중 불완전한 응답의 설문지를 제외하고 총 112부를 SPSS package를 이용하여 통계처리 하였다. 설문지에 있는 모든 문항에 대해 빈도와 백분율을 구하였고, 흡연, 음주, 운동 등의 생활습관이 연령과 교육수준에 따라 차이가 있는가를 알아보기 위하여 χ^2 -test를 하였으며, 식품섭취점수와 영양소 섭취량과 연령, 교육수준과의 관계는 F-

test를 하였다.

Ⅲ. 결과 및 고찰

1. 독거노인의 일반적 특성

조사대상자는 울산시와 울주군에 거주하는 60~87세의 여자노인 112명으로 이들의 일반사항에 관한 자료는 Table 1에 나타나 있다.

이들의 연령 분포는 65세에서 74세 이하가 55.4%로 가장 많았고, 다음이 75세 이상으로 29.4%, 64세 이하가 15.2%를 보여 노인층의 연령이 점점 높아지고 있음을 알 수 있었다. 교육수준은 무학이 38.4%, 초등학교 졸업과 중학교 졸업 이상이 각각 50.9%와 10.7%를 나타내서 타지역¹⁴⁾의 여자노인보다는 높은 교육수준이었으나 남자노인의 교육수준보다는 낮게 나타났다. 거주지역은 대상자의 71.4%가 도시지역에 살고 있었으며, 28.6%가 울주군 지역으로 나타났다.

2. 생활습관

Variables	Subjects	
Age(yr)	60~64	17(15.2)
	65~74	62(55.4)
	≥75	33(29.4)
Education	No education	43(38.4)
	Elementary school	57(50.9)
	≥Middle school	12(10.7)
Residence	Urban	80(71.4)
	Rural	32(28.6)
Total	112(100.0)	

		60~64 (N=17)	65~74 (N=62)	≥75 (N=33)	Total (N=112)	χ^2 -test
Smoking	Yes	3(17.6)	16(25.8)	12(36.3)	31(27.7)	p<0.05
	No	14(82.4)	46(74.2)	21(63.7)	81(72.3)	
Drinking	Yes	3(17.6)	11(17.7)	11(33.3)	25(22.3)	p<0.01
	No	14(82.4)	51(82.3)	22(66.7)	87(77.7)	
Exercise	Yes	10(58.8)	25(40.3)	9(27.3)	44(40.0)	p<0.05
	No	7(41.2)	37(59.7)	24(72.7)	68(60.0)	

Table 2와 Table 3은 조사대상자의 흡연, 음주 및 운동 여부 등 건강과 관련된 생활습관의 연령별, 교육수준별 차이이다. 조사대상자의 27.7%가 현재 담배를 피우고 있었고 이 중 8.7%는 전에 피운 적이 있었으나 현재는 피우지 않으며, 63.6%는 전혀 피우지 않았다고 응답하였다. 연령별로는 나이가 가장 많은 75세 이상 군에서 유의적으로(p<0.05) 흡연율이 높게 나타나서 남녀 노인 모두에게서 연령이 증가함에 따라 흡연율이 감소하였다고 보고한 조 등⁸⁾의 결과와는 상반된 결과를 보였고 청주지역 노인의 생활습관 조사결과¹⁴⁾와는 일치하였다. 교육수준에 따라서는 무학에서 가장 흡연율이 높았으나 유의적인 차이를 보이지는 않았다.

음주에 있어서는 조사대상자의 22.3%가 술을 마신다고 하여 다른 조사결과와 비슷한 수준을 보였으며, 연령별로는 75세 이상의 노인들이 유의적으로(p<0.01) 다른 군보다 높게 나타났다. 교육수준에 따른 차이는 볼 수 없었다. 운동에 있어서는 조사대상자의 40.0%가 운동을 한다고 하였으며, 운동의 종류로는 산책 등의 가벼운 운동을 한다고 응답한 노인이 73.4%이었다. 연령별로는 64세 이하의 젊은 군에서 유의적으로(p<0.05) 운동을 많이 하는 것으로 나타나서 나이가 들수록 신체의 거동이 불편하거나 활동이 줄어들음을 알 수 있었고 교육수준에 따른 차이는 나타나지 않았다.

3. 식품섭취점수

조사대상자들이 매끼 섭취하는 식품군을 5점 척도로 조사하여 식품별로 평균을 낸 결과를 연령과 교육수준에 따라 분류하여 Table 4와 5에 나타내었다.

Table 3. Health-related habits of the subjects by education

					Total	N(%)
		No education (N=43)	Elementary school (N=57)	≥Middle school (N=12)		χ^2 -test
Smoking	Yes	13(30.2)	15(26.3)	3(25.0)	31(27.7)	NS
	No	30(69.8)	42(73.7)	9(75.0)	81(72.3)	
Drinking	Yes	9(20.9)	14(24.6)	2(16.7)	25(22.3)	NS
	No	34(79.1)	43(75.4)	10(83.3)	87(77.7)	
Exercise	Yes	17(39.5)	23(40.4)	4(33.3)	44(40.0)	NS
	No	26(60.5)	34(59.6)	8(66.7)	68(60.0)	

NS : not significant

Table 4. Consumption score of food group by age

Food group	Total (N=112)	60~64 (N=17)	65~74 (N=62)	≥75 (N=33)
Cereals and grain products	4.80(0.66) ¹⁾	4.74	4.81	4.84*
Meats, fish, eggs, beans	3.47(1.21)	3.53*	3.40	3.48
Vegetables and fruits	4.23(1.02)	4.53	4.27	3.89**
Milk and milk products	2.70(1.31)	2.76	2.78	2.56
Fats, oils and sweets	2.54(1.25)	2.56	2.49	2.57
Variety of the above 5 food group	2.88(1.13)	2.94	2.85	2.85

¹⁾ : Mean(S.D) Means are based on a 5-point scale. The higher means indicate more frequently consumed.

*p<0.05, **p<0.01 : significantly different from the value of the other group by F-test.

Table 5. Consumption score of food group by education

Food group	Total (N=112)	No education (N=43)	Elementary school (N=57)	≥Middle school (N=12)
Cereals and grain products	4.80(0.66) ¹⁾	4.86	4.74	4.80
Meats, fish, eggs, beans	3.47(1.21)	3.38	3.43	3.60*
Vegetables and fruits	4.23(1.02)	4.25	4.32	4.12
Milk and milk products	2.70(1.31)	2.69	2.65	2.76
Fats, oils and sweets	2.54(1.25)	2.75*	2.31	2.56
Variety of the above 5 food group	2.88(1.13)	2.77*	2.92	2.95

¹⁾ Mean(S.D)

*p<0.05 : significantly different from the value of the other group by F-test.

점수가 가장 높은 식품군은 밥·빵·국수 등의 곡류 및 그 제품으로 4.80점이었고 그 다음으로는 채소 및 과일류로 4.23점, 육어류·계란·콩류의 단백질군이 3.47점, 우유 및 유제품이 2.70점, 유지류 및 당류(2.54점)의 순서로 섭취하였으며 이는 청주지역 노인의 조사 결과¹⁴⁾와 비슷한 경향을 보였다. 연령별로는 75세 이상 군에서 곡류 및 그 제품의 점수가 젊은

군보다 유의적으로(p<0.05) 높게 나타났으며, 채소 및 과일류의 섭취는 젊은 군보다 낮게 나타났다. 식품의 다양성 점수는 2.88점으로 보통이었고 연령이 낮은 군에서 약간 높은 점수를 보였다. 고기·생선·계란·콩류 등의 단백질군에서는 64세 이하 군에서 유의적으로(p<0.05) 높은 점수를 보여 연령에 따른 차이를 보였다. 이는 나이가 들수록 치아 결손율이나

조건이 나빠져서 씹기 어려운 식품을 기피하는 것으로 추측되어지므로 식품을 부드럽게 조리하는 방법이 필요하겠다. 교육수준에 따라서는 중학교 졸업 이상 군에서 단백질 식품군의 섭취가 유의적으로($p < 0.05$) 높았고 식품의 다양성 점수는 낮게 나타났다.

4. 영양소 섭취실태

조사대상자의 1일 평균 열량 및 영양소 섭취량의 연령별, 교육수준별 차이를 Table 6과 7에 각각 나타내었다. 평균 열량 섭취량은 1613kcal로 권장량의 84.8~100.0%를 나타내서 수서지구 영세지역 노인을 대상으로 한 결과¹⁰⁾보다는 높았고, 다른 연구자들이 울산지역 노인을 대상으로 한 결과¹⁵⁾와는 비슷한 수준을 보여서 지역적인 차이를 볼 수 있었다. 75세 이상 군과 중학교 졸업 이상 군에서 섭취열량이 다른 군보다 유의적으로($p < 0.05$) 높게 나타났다.

평균 단백질 섭취량은 46.8g으로 권장량의 85.1%로 나타나 비교적 다른 연구¹⁶⁾ 결과보다는 높은 수준을 보였다. 연령에 따른 차이는 볼 수 없었으며, 교육수준에 따라서는 학력이 높을수록 유의적으로 섭취량이 높게 나타났다($p < 0.01$). 탄수화물, 단백질, 지질의 열량 구성비율은 76.3 : 11.6 : 12.1로 나타나서 권장 비율인 65 : 15 : 20보다는 탄수화물의 비율이 높고 단백질과 지질의 비율은 낮았다.

비타민 중에는 티아민의 평균 섭취량이 권장량의 84.0%로 가장 높게 나타났으며, 나이아신(82.3%), 리보플라빈(66.7%), 비타민 C(66.0%), 비타민 A(30.3%)의 순서로 나타났고 무기질의 경우에는 인이 권장량의 98.0%로 비교적 높게 나타났고 아연(80.0%), 철분(70.0%), 칼슘(51.0%)의 순서로 나타나서 여자 노인의 골다공증 발병에 관련된 칼슘의 섭취는 심각한 수준이었다.

연령에 따른 차이를 보면 비타민 A($p < 0.01$), 비타민 C($p < 0.05$), 칼슘($p < 0.01$)의 섭취가 75세 이상의 노인 군에서 유의적으로 섭취수준이 낮게 나타났다. 교육수준에 따른 차이에서는 학력이 높은 군에서 칼슘과 인의 섭취가 유의적으로 높게 나타났으며($p < 0.05$), 티아민의 섭취량에는 차이를 보이지 않았다.

식이 섬유소의 섭취량은 평균 15.7g으로 나타나서 미국의 결과¹⁷⁾보다 높은 수준을 보였으며 연령에서는 75세 이상 군에서 유의적으로 낮게 나타났고($p < 0.05$), 교육수준에 따른 차이는 볼 수 없었다.

IV. 요약 및 결론

울산시의 울주군 지역에 거주하는 60세 이상의 여자 독거 노인들을 대상으로 9월에서 12월까지 직접 면담을 통한 설문조사를 실시하여 노인들의 생활습

Table 6. Mean intakes of nutrients by age

Nutrient	All (N=112)	60~64 (N=17)	65~74 (N=62)	≥75 (N=33)
Energy(kcal)	1613(289) ¹⁾	1591(311)	1569(314)	1679(309)*
Protein(g)	46.8(15.1)	47.2(27.4)	46.5(17.6)	46.9(21.0)
Fat(g)	21.6(12.6)	20.9(20.7)	21.2(16.0)	22.6(18.4)
Dietary fiber(g)	15.7(7.9)	16.5(9.2)	15.9(8.4)	15.2(8.2)*
Calcium(mg)	357(155)	382(282)	392(243)	296(261)**
Phosphorus(mg)	686(150)	698(432)	682(360)	679(380)
Iron(mg)	8.4(4.7)	8.8(5.4)	7.9(4.3)	8.4(3.4)
Zinc(mg)	8.0(4.5)	8.2(7.1)	7.8(5.8)	8.0(6.2)
Vitamin A(RE)	212(150)	228(193)	211(159)	197(176)**
Thiamin(mg)	0.84(0.27)	0.82(0.54)	0.85(0.35)	0.85(0.28)
Riboflavin(mg)	0.80(0.49)	0.83(0.52)	0.81(0.38)	0.77(0.50)
Vitamin C(mg)	46.2(23.1)	49.4(28.6)	46.0(24.3)	43.3(22.7)*
Niacin(mg)	10.7(7.6)	10.5(8.8)	11.0(8.5)	10.6(8.3)

¹⁾ : Mean(S.D) * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

Table 7. Mean intakes of nutrients by education

Nutrient	All (N=112)	No education (N=43)	Elementary school (N=57)	≥Middle school (N=12)
Energy(kcal)	1613(289) ¹⁾	1554(311)	1578(309)	1707(339)**
Protein(g)	46.8(15.1)	40.8(17.6)	48.8(16.2)	50.8(18.4)**
Fat(g)	21.6(12.6)	20.9(8.5)	20.1(10.7)	23.8(14.0)
Dietary fiber(g)	15.7(7.9)	15.8(8.5)	16.0(8.8)	15.3(9.1)*
Calcium(mg)	357(155)	360(261)	342(243)	369(199)*
Phosphorus(mg)	686(324)	682(432)	678(360)	698(380)*
Iron(mg)	8.4(4.7)	8.1(3.6)	8.6(4.3)	8.5(3.2)
Zinc(mg)	8.0(4.5)	7.7(3.8)	8.1(4.1)	8.2(4.4)
Vitamin A(RE)	212(150)	209(168)	214(162)	213(153)
Thiamin(mg)	0.84(0.27)	0.85(0.34)	0.85(0.31)	0.82(0.35)
Riboflavin(mg)	0.80(0.49)	0.81(0.30)	0.76(0.42)	0.83(0.39)
Vitamin C(mg)	46.2(23.1)	45.6(22.4)	46.0(22.7)	47.0(24.2)
Niacin(mg)	10.7(7.6)	11.2(8.1)	10.1(8.4)	10.8(8.8)

¹⁾ : Mean(S.D) *p<0.05, **p<0.01.

관, 식품섭취상황 및 영양소섭취실태를 조사하였다. 조사결과는 다음과 같다.

1. 조사대상자의 연령은 60세부터 87세로 평균 72.3세이었고, 교육수준은 초등학교 졸업이 50.9%로 절반 정도이었고 거주지역은 도시지역이 71.4%로 나타났다.
2. 건강과 관련된 생활습관으로 흡연, 음주, 운동 여부를 조사하였는데 조사대상자의 27.7%가 현재 담배를 피운다고 하였고, 22.3%는 술을 마신다고 하였으며, 40.0%가 운동을 한다고 하였다. 연령이 많을수록 흡연과 음주를 하는 비율이 유의적으로 높게 나타났으며, 운동의 경우에는 연령이 적은 군에서 유의적으로 비율이 높게 나타났으나 교육수준에 따른 차이는 없었다.
3. 섭취하는 식품군의 빈도를 5점 척도로 조사한 결과 밥, 빵, 국수 등의 곡류 및 그 제품(4.80점), 채소 및 과일류(4.23점), 육어류, 계란, 콩류 등 단백질군(3.47점), 우유 및 유제품(2.70점), 유지류 및 당류(2.54점)의 순서로 섭취하였다. 연령별로는 75세 이상 군에서 곡류군의 점수가 유의적으로 높았고, 채소 및 과일류는 낮게 나타났으며, 64세 이하 군에서는 육어류, 계란, 콩류 등의 섭취점수가 유의적으로 높았다. 교육수준에 따라서는 학력이 높은 군에서

단백질 식품군의 섭취가 유의적으로 높게 나타났고 학력이 낮은 군에서 유지류 및 당류의 섭취점수가 높았다. 식품의 다양성 점수는 2.88점으로 보통 수준이었고, 연령이 적은 군과 학력이 높은 군에서 약간 높게 나타났다.

4. 평균 섭취 열량과 단백질은 1613kcal, 46.8g으로 각각 권장량의 84.8%와 85.1%로 나타나 비교적 다른 연구 결과보다는 높은 편이었다. 연령에 따른 차이는 볼 수 없었으며, 교육수준에 따라서는 학력이 높을수록 유의적으로 섭취량이 높게 나타났다. 비타민 중에는 비타민 A의 섭취량이 권장량의 30.3%, 무기질 중에서는 칼슘이 권장량의 51.0%로 가장 부족된 것으로 나타났다. 연령과 교육수준에 따른 차이에서는 비타민 A, 비타민 C 및 칼슘의 섭취가 나이가 들수록 유의적으로 낮게 나타났고, 학력이 높은 군에서 칼슘과 인의 섭취량이 높게 나타났다.

결론적으로 본 조사대상 노인들은 전반적으로 영양소 섭취량이 부진하였으며, 특히 비타민 A와 C, 칼슘 등의 섭취량이 매우 부족하였고, 연령이 많을수록, 교육수준이 낮을수록 더욱 심각하다고 보여진다. 또한 건강과 관련된 생활습관으로 흡연, 음주, 운동 등이 연령과 교육수준과 관련됨을 볼 때 대상에 맞는 적절한 영양교육이 요구되고 이들의 영양개선을

위하여서는 기초식품군에 의거한 다양한 식품의 섭취, 특히 우유 및 유제품의 섭취를 증가시킬 수 있도록 이러한 식품을 제공하는 동시에 가벼운 운동을 규칙적으로 할 수 있는 프로그램 개발이 바람직하다고 하겠다.

V. 참고문헌

1. Park, J. K.: A study on the Living Condition and Consciousness of the Elderly, Korean Elderly Institute Report, 1997.
2. Baik, C. S.: Demographic Characteristics and Condition of Korean Aged, MS Thesis, Graduate School Seoul National University, 1991.
3. Lee, K. J.: A Comparative study on the Eating Behavior in Incheon : The Elderly Living in Home and the Elderly Nursing Home, J. of the East Asian Society of Dietary Life, 7(2):221-232, 1997.
4. Kang, N. E.: A study on the Nutritional status and Food Habit of the Elderly in Seoul, The Korean J. of Nutr., 19(1):52-65, 1986.
5. Cheon, J. H. and Shin, M. H.: Nutritional Status of the Elderly Living In City Area, The Korean J. of Nutr., 21(1):12-21, 1988.
6. Kim, H. K. and Yoon, J. S.: A study on the Nutritional status and Health Condition of Elderly Women in Urban, The Korean J. of Nutr., 22(3):175-184, 1989.
7. Seo, J. S., Lee, E. H. and Mo, S. M.: Nutritional and Health Status of Elderly in some area, Korean J. of Nutrition and Food, 11(1):7-14, 1992.
8. Cho, Y. S. and Lim, H. S.: A study on the Food habit and Health Condition of Elderly living in small Town, J. of Korean Nutr. and Food, 20(3):346-353, 1991.
9. Koo, J. O., Park Y. J., Kim, J. K., Lee, E. H., Yoon, H. Y. and Son, S. M.: Nutritional and Health status of Korean Elderly from Low-income, Urban Area and Improving Effect of Meal Service on Nutrition and Health Status, Korean J. Community Nutrition, 1(2):215-227, 1996.
10. Son, S. M., Park, Y. J., Koo, J. O., Mo, S. M., Yoon, H. Y. and Sung, C. J.: Nutritional and health status of Korean Elderly from Low-income, Urban Area and Improving Effect of Meal Service on Nutrition and health status, Korean J Community Nutrition, 1(1):79-88, 1996.
11. Ryan, V. C. and Bower, M. E.: Relationship of socioeconomic status and living arrangements to nutritional intake of old person, J. Am. Diet. Assoc., 89:1805-1807, 1989.
12. Ulsan City statistics, 1997.
13. Park, Y. S., Kim S., Park, K. S., Lee, J. W. and Kim, K. N.: Nutrient Intakes and Health-related Behaviors of the Elderly In Rural Area, Korean J. Community Nutrition, 4(1):37-45, 1999.
14. Kim, K. N., Lee, J. W., Park, Y. S. and Hyun, T. S. : Nutritional status of the Elderly Living in Cheongju, Korean J. Community Nutrition, 2(4):556-567, 1997.
15. Hong, S. M. and Choi, S. Y.: A Study on the Food Habits and Nutrient Intake of Elderly, J. of the Korean Society of Food Science and Nutr., 25 : 1055-1061, 1996.
16. Kim, H. K.: The Effects of Dietary Calcium, Estrogen Level and Physical Activity on the Bone Status of Elderly Women, Ph.D Thesis, Graduate School Keimyung University, 1990.
17. Holcomb, C. A.: Positive influence of age and education on food consumption and nutrient intakes of older women living alone, J. Am. Diet. Assoc., 95(12):1381-1386, 1995.