

경북 예천 농촌지역 거주노인의 연령대별 영양소 및 식품섭취량 조사

박미연* · 김금란** · 이다정* · 김진문** · 박필숙**§

경상대학교 식품과학과,* 상주대학교 식품영양학과**

A Survey of Food and Nutrient Intakes of the Eged People in Rural Area, Gyeongbuk Yecheon

Park, Mi Yeon* · Kim, Gum Ran** · Lee, Da Jeong* · Kim, Jin Moon** · Park, Phil Sook**§

Department of Food Science,* Gyeongsang National University, Tongyong 650-160, Korea

Department of Food and Nutrition,** Sangju National University, Sangju 742-711, Korea

ABSTRACT

This research has done for 262 people of the aged men and women that are more than 65 years old who are live in 9 areas of Yecheon as target; through twice of face to face interview for 24 hours recall method, the result of food intake for 2 days is as following. In case of energy, the aged men (women) of sixties ingested 67.7 (72.0)% of Korean RDA by 1,369 (1264) kcal, for the ages of seventies and eighties, 68.9 (66.9)% of Korean RDA and 76.3 (65.8)% by each 1,309 (1104) kcal and 1,368 (1052) kcal. The aged men ingested protein 46.0~49.6 g (70.6~82.9% of RDA), and aged women ingested protein 32.7~40.2 g (59.4~73.0% of RDA). Calcium intake of aged men was 388.8 mg, 319.8 mg, 284.4 mg by age range, and aged women was 291.9 mg (41.6% of RDA), 246.5 mg (35.3% of RDA), 240.1 mg (34.3% of RDA). Iron intake of aged men was 8.6~8.9 mg (72~74% of RDA), and aged women ingested 8.6 mg (71.3% of RDA), 7.5 mg (62.6 of RDA%), 6.6 mg (55.4% of RDA) for iron by age range. Vitamin B₁ intake of aged men was 0.62~0.71 mg (62~71% of RDA), and aged women's intake was 0.50~0.60 mg (50~60% of RDA). Vitamin B₂ intake of aged men was 0.59~0.60 mg (49% of RDA), and aged women's intake was 0.45~0.50 mg (37~42% of RDA). Vitamin C intake by age range, in case of aged men (women) in sixties was 53.1 (48.9) mg, in seventies was 49.9 (33.2) mg and more than eighties was 34.1 (33.4) mg. The average food intake by age range, in aged men (women) of sixties was 828.9 (670.8) g and seventies was 726.8 (568.8) g and more than eighties was 656.0 (525.3) g. Plant food intake of aged men was 490.8~569.5 g and aged women was 417.9~537.7 g. Aged men (women) of MAR by age range, sixties was 0.60 (0.58), seventies was 0.59 (0.50) and more than eighties was 0.56 (0.49), respectively. INQ for protein, phosphorus, iron, vitamin A, vitamin B, niacin, vitamin C was more than 1 in 60's and 70's aged men, but there was no nutrients in eighties of aged women. Aged men and women's KDDS points represent average 3.14 and 3.04 (out of 5 points), and while intake of the milk was the most lacking, but intake of the fruit was the most lacking in DDS. (*Korean J Nutrition* 39(1): 58~73, 2006)

KEY WORDS : nutrient intake, dietary quality, food intake.

서론

의학의 발달과 개인의 경제수준 및 위생 수준의 향상 등으로 인해 사람의 평균수명과 건강수명은 20세기를 거쳐 꾸준히 증가되어 왔다. 우리나라도 급격한 생활수준의 향상으로 노인 인구의 비율이 가파른 상승세를 보이고 있다.

노인 인구의 증가는 곧바로 만성퇴행성 질병 및 장애 인구의 증가와 연결 될 뿐 아니라 노인의 유병율 역시 증가되므로, 이는 노인 의료비 증가와도 깊은 관련성이 있다. 따라서 만성퇴행성 질병을 예방하거나 지연시킴으로써 노인들이 건강한 노년기를 보낼 수 있는 건강수명이 증가되도록 하여야 한다.

Kant 등¹⁾은 주요 다섯 가지 식품군 (유제품, 육류, 곡류, 과일류, 채소류) 모두를 섭취한 사람에 비해 두 가지 이하로 섭취한 사람의 사망률 상대위험도가 남자는 1.5배, 여자는 1.4배로 높아졌으며, 14년간의 역학조사에서 다양성이 결여된 식사는 심장질환과 암으로 인한 사망률을 증가시킨

접수일 : 2005년 10월 21일

채택일 : 2006년 1월 16일

§To whom correspondence should be addressed.

E-mail : pspark@sangju.ac.kr

다고 하였다. 우리나라 연구에서도 주요 식품군 가짓수와 식품섭취 가짓수가 증가할수록 만성질환 위험이 적은 것으로 나타났고,²⁾ 식품섭취 가짓수가 증가할수록 영양소의 섭취가 증가한 것으로 나타났다.³⁾ 이렇듯 여러 역학조사에서 주요한 만성질환의 발생은 식생활을 포함한 생활습관의 대부분이 관련이 있는 것으로 나타나면서 노년기의 건강수명을 위해서는 무엇보다 바람직한 식생활을 위한 체계화된 프로그램과 교육이 필요하다. 따라서 본 연구는 노인들을 대상으로 영양실태를 파악하여 영양위험군의 영양상태 개선에 필요한 체계화된 노인 영양사업을 하기위한 자료를 제공하고자 한다.

연구방법

1. 조사대상자 선정 및 조사기간

예천군 9개 지역에 거주하는 65세 이상의 남·여노인 262명을 조사대상자로 선정하여, 2004년 5~6월에 걸쳐 조사 하였다.

2. 조사 방법 및 내용

조사는 사전 교육을 통하여 훈련된 영양 전공자들이 대상자의 특수성을 고려하여 2회의 개별면접을 통해 24시간 회상법으로 2일간의 식이섭취를 조사하였다. 방법으로는 전날 섭취한 음식과 각 음식에 사용된 식품재료 및 각각의 분량에 대한 정확성을 높이기 위해, 밥그릇, 국그릇, 반찬그릇 및 계량기구를 제시하거나 식품모형과 식품사진을 이용하였다.

식품 및 영양소 섭취에 대한 평가 항목으로는 영양섭취 상태의 양적·질적 평가, 그리고 한국인 식사지침서를 기준한 평가와 식품 및 식품군 섭취를 기준으로 각각 평가하였다.

1) 한국인 영양권장량 비교

개인별 1일 영양소 섭취량을 구한 뒤 영양소별로 개인의 연령, 성별에 따라 한국인 영양권장량⁴⁾과 비교하여 이에 대한 백분율 (% RDA)을 산출한다.

2) 식품군별 섭취

식품군의 분류는 한국 식품 영양가표⁴⁾에 의한 분류를 기준으로 하였다. 섭취량 분석에서 모든 식품은 생것 기준이며, 국·차 등은 물의 양을 뺀 고형질 양으로 계산하였다.

3) 영양소적정도 (NAR)와 평균영양소 적정도 (MAR)

NAR (Nutrient Adequacy Ratio) 대상자들의 영양소 섭

취에 대한 적정도를 평가하기 위하여 각 영양소의 영양권장량에 대한 섭취량의 비율⁵⁾을 계산하고, 1을 최고 상한치로 설정하였다. 그리고, 각 대상자별로 전체적인 식이섭취의 질 (overall nutritional quality)을 측정하기 위한 MAR (Mean Adequacy Ratio)은 열량, 단백질, 비타민 A, 비타민 E, 비타민 C, 티아민, 리보플라빈, 나이아신, 비타민 B₆, 엽산, 칼슘, 인, 철분, 아연의 영양소 적정도 값의 합을 평균하여 계산하였다.⁶⁾

4) 영양소의 질적 지수 (INQ)

INQ (Index of Nutritional Quality)는 개인의 섭취량에 관계없이 식사의 영양적 균형 정도를 평가하는 방법⁷⁾으로 특정 영양소 섭취량의 권장량에 대한 비율을 열량 섭취량의 권장량 비율로 나누어 계산하였다.

5) 식품섭취의 다양성

섭취한 식품의 종류와 가짓수로 DDS (Dietary Diversity Score: 5점 만점), KDDS (Korean's Diet Diversity Score: 5점 만점), DVS (Dietary variety score)를 계산하였다. DDS는 식이의 다양성 정도를 파악할 수 있는 지표로서 곡류 및 감자군, 육류군, 채소군, 과일군, 유제품군에서 식품군이 하나 첨가될 때마다 1점씩 증가되며 최고 점수는 5점으로 하였다. 소량을 섭취하고도 점수 계산에 기여하는 것을 막기 위하여 Kant 등⁸⁾의 식품군 섭취 기준을 참고하여 육류군, 채소군, 과일군, 곡류 및 감자군의 경우 고형식품은 30 g/day, 액체류는 60 g/day으로 그리고, 유제품의 경우 고형식품은 15 g/day, 액체류는 30 g/day으로 정하여 최소량 미만으로 섭취하는 식품은 제외하였다. KDDS는 DDS를 한국인 식사구성안⁴⁾에 맞추어 곡류군, 육류군, 채소군, 유제품, 유지류로 분류하여 정하였다.⁹⁾ 1일 섭취한 식품의 중량을 계산하여 기준치 이상을 섭취하였을 때에는 1점씩 추가하여 최고점수는 5점으로 하였으며, 곡류군에는 케이크, 과자, 파이 등을 제외한 모든 곡류제품이 포함되고, 육류군에는 동식물성 단백질급원을 모두 포함시켰다. 채소 및 과일류에는 생것, 익힌 것, 냉동, 건조, 통조림 채소와 과일 드링크를 제외한 모든 생것, 익힌 것, 통조림하거나 건조한 과일 및 과일즙스가 모두 포함되며, 유제품군에는 우유와 유제품, 그리고 유지류군에는 식물성기름, 버터, 견과를 포함하고, 점수에서 술과 설탕 등은 제외시켰다. DVS는 양념을 제외한 하루에 섭취한 식품의 가짓수로 계산하였다.

3. 통계분석

모든 조사자료는 SPSS/PC를 이용하여 빈도분석과 일

Table 1. Distribution of the subjects by age range N (%)

Age range	Male (N=88)	Female (N=174)
65~69	27 (30.7)	56 (32.2)
70~79	41 (46.6)	67 (38.5)
80 ≤	20 (22.7)	51 (29.3)
Total	88 (100.0)	174 (100.0)

원분산분석을 하였다. 분산분석의 결과가 유의적인 경우 Duncan's multiple range test로 사후검증을 실시하였다.

결과 및 고찰

1. 일반특성

조사대상자는 Table 1에서 같이 남자노인 88명과 여자노인 174명으로 총 262명이었으며, 연령별 비율을 보면, 70대의 남 (여)노인이 46.6% (38.5%)로 가장 많았고, 80세 이상 노인은 22.7% (남), 29.3% (여)의 비율로 분포되어 있었으며, 최고령은 95세의 여자노인이었다.

2. 영양소 섭취량

조사대상자의 1일 평균 영양소섭취량과 한국인영양권장량에 대한 백분율은 Table 2와 3에, 그리고 한국인 영양섭취 기준에 따른 평균필요량과 권장섭취량의 백분율은 Table 4에 나타내었다. 남자노인에게서는 영양소 섭취량이 연령대별로 유의적인 차이가 없었으나, 여자노인에서는 열량 ($p < 0.001$), 단백질 ($p < 0.01$), 당질 ($p < 0.001$), 조섬유 ($p < 0.001$), 회분 ($p < 0.05$), 칼슘 ($p < 0.05$), 인 ($p < 0.001$), 철분 ($p < 0.001$), 칼륨 ($p < 0.001$), 아연 ($p < 0.001$), 비타민 B₁ ($p < 0.01$), 비타민 B₆ ($p < 0.001$), 나이아신 ($p < 0.01$), 엽산 ($p < 0.01$), 비타민C ($p < 0.001$)에서 70대 이상 노인이 60대의 여자노인에 비해 유의적으로 적게 섭취한 것으로 나타났다. 이들 영양소 중에서 먼저 열량의 경우 60대 남자노인은 1369.13 ± 424.1 kcal로 권장량의 67.7%를, 여자노인은 1264.04 ± 335.4 kcal (72.0%)를 섭취하고 있었다. 70대와 80대 이상의 남자노인에서는 각각 1309.08 ± 406.1 kcal (68.9%)와 1368.14 ± 500.1 kcal (76.3%)이었으며, 여자노인에서는 각각 1103.7 ± 293.3 kcal (66.9%)와 1052.02 ± 355.4 kcal (65.8%)를 섭취한 것으로 나타났다. 이는 Shim 등¹⁰⁾이 조사한 서울 및 근교의 70세 이상 노인의 평균 섭취 열량과 충북지역 노인을 대상으로 조사한 Han 등¹¹⁾의 결과와는 비슷한 수준이었고, 안동 풍산 노인대학²⁾의 60세 이상 성인 및 노인의 1573.4 ± 464.3 kcal와 2001NHNS (national health and nutrition survey)¹³⁾ 남·여노인의 1,619.8

kcal (90.8%)보다는 섭취량이 낮았다. 남자노인은 연령이 증가 할지라도 영양소섭취에 크게 변화가 없으나 여자노인에게서는 연령증가에 따라 영양소섭취량이 급격하게 저하되는 것은 여자노인일수록 독거노인의 비율이 높기 때문인 것으로 여겨진다. 본 조사대상자의 배우자 또는 자녀들과 동거하는 비율을 연령대별로 보면, 남자노인에서는 90.0% (60대), 87.5% (70대), 85.0% (80대 이상)로 동거 비율이 85%이상으로 높은데 반해, 여자노인의 경우는 88.2% (60대), 58.0% (70대), 40.0% (80대 이상)로 60대의 경우를 제외한 70대 이상 여자노인의 동거비율은 40~58%로 낮게 나타났다.

체중 1 kg당 열량 섭취량은 남자노인은 23.33 kcal/kg, 22.50 kcal/kg, 24.92 kcal/kg이고, 여자노인은 23.67 kcal/kg, 22.45 kcal/kg, 22.93 kcal/kg으로, 한국영양학회⁴⁾에서 권장하는 남녀 노인 권장량 31.32 kcal/kg보다 본 조사대상자가 적게 섭취하고 있었다.

열량구성 비율은 당질 : 단백질 : 지질이 남자노인은 71~73 : 14 : 13~15, 여자노인은 75~76 : 12~13 : 11~12의 구성비를 나타내었다. 본 조사대상자들의 총열량섭취량 중 당질 : 단백질 : 지방의 비율을 KDRIs (Dietary reference intakes for Koreans)¹⁴⁾의 에너지 적정비율인 55~70% : 7~20% : 15~25%와 비교하면 당질의 섭취비율은 높고 지방섭취 비율은 낮았으며, 특히 이러한 현상은 남자노인보다 여자노인에게서 현저하였다.

단백질 섭취량에서 연령대별 각 남 (여)노인은 60대에서는 46.03 ± 17.1 (40.18 ± 15.8) g, 70대는 46.08 ± 20.3 (37.18 ± 16.4) g, 80대 이상노인은 49.62 ± 25.7 (32.65 ± 15.1) g로 각각 권장량의 70.6 (73.0)%, 74.0 (67.9)%, 82.9 (59.4)%로 나타났다. 이는 충북지역¹¹⁾ 남 (여)노인조사에서 65~74세 노인의 46.7 (41.0) g과 75세 이상 노인의 44.1 (36.9) g과는 연령대별로 비슷한 수준이었으나 2001NHNS¹³⁾의 55.8 g (94.8%)와 안동지역¹²⁾ 남자노인 57.7 g과 여자노인 51.7 g, 그리고 서울근교¹⁰⁾ 노인의 평균 섭취량인 51.6 g보다는 낮았다. KDRIs¹⁴⁾ 기준섭취량과 비교 시, 남자 노인의 단백질 섭취량은 KDRIs¹⁴⁾ 평균필요량 (40 g)보다 많았고, KDRIs¹⁴⁾ 권장섭취량의 92% 이상 섭취한 것으로 나타났다. 여자노인의 경우, 80대 이상 노인의 단백질섭취량은 KDRIs¹⁴⁾ 평균필요량의 93.7%, 권장섭취량의 72.8%로, 60·70대 여자노인 (평균필요량의 100%이상, 권장섭취량의 82%이상)에 비해 유의적으로 ($p < 0.01$) 적었다.

체중 1 kg당 단백질 섭취량은 60대, 70대, 80대이상 남 (여) 각각 0.81 (0.71) g/kg, 0.81 (0.77) g/kg, 0.90 (0.75)

Table 2. Daily nutrient intakes of the subjects

Nutrient	Male (N = 88)				Female (N = 174)				P	2001NHNS ¹⁾ (65yrs ≤)
	65-69	70-79	80 ≤	P ²⁾	65-69	70-79	80 ≤	80 ≤		
Energy (kcal)	1369.13 ± 424.1	1309.08 ± 406.1	1368.14 ± 500.1	ns ³⁾	1264.04 ± 335.4 ³⁾	1103.7 ± 293.3 ^b	1052.02 ± 355.4 ^b	1052.02 ± 355.4 ^b	<0.001	1619.8
Energy (kcal/kg)	23.33 ± 10.1	22.50 ± 6.6	24.92 ± 8.8	ns	23.67 ± 5.8	22.45 ± 6.7	22.93 ± 9.6	22.93 ± 9.6	ns	9.6
CPF ratio	73 : 14 : 13	73 : 14 : 13	71 : 14 : 15		76 : 13 : 11	75 : 13 : 11	76 : 12 : 12	76 : 12 : 12		76 : 12 : 12
Protein (g)	46.03 ± 17.1	46.08 ± 20.3	49.62 ± 25.7	ns	40.18 ± 15.8 ^a	37.18 ± 16.4 ^a	32.65 ± 15.1 ^b	32.65 ± 15.1 ^b	<0.01	55.8
Protein (g/kg)	0.81 ± 0.4	0.81 ± 0.4	0.90 ± 0.5	ns	0.71 ± 0.3	0.77 ± 0.4	0.75 ± 0.4	0.75 ± 0.4	ns	0.4
Fat (g)	18.80 ± 14.3	18.95 ± 13.7	23.65 ± 31.8	ns	15.95 ± 12.7	13.75 ± 10.5	14.02 ± 10.7	14.02 ± 10.7	ns	23.4
Carbohydrate (g)	236.74 ± 75.0	230.53 ± 73.1	238.80 ± 98.2	ns	239.12 ± 60.5 ^a	207.66 ± 56.4 ^b	197.05 ± 67.7 ^b	197.05 ± 67.7 ^b	<0.001	286.5
Crude fiber (g)	4.42 ± 3.0	3.92 ± 2.3	3.33 ± 2.0	ns	4.17 ± 2.4 ^a	3.18 ± 1.5 ^b	2.85 ± 1.9 ^b	2.85 ± 1.9 ^b	<0.001	6.8
Ash (g)	12.73 ± 6.6	11.55 ± 5.8	11.84 ± 8.4	ns	10.74 ± 5.2 ^a	9.86 ± 4.8 ^b	8.86 ± 4.6 ^b	8.86 ± 4.6 ^b	<0.05	17.0
Ca (mg)	388.82 ± 293.6	319.76 ± 188.5	284.41 ± 160.6	ns	291.92 ± 177.0 ^a	246.47 ± 153.3 ^b	240.11 ± 189.3 ^b	240.11 ± 189.3 ^b	<0.05	428.5
P (mg)	656.07 ± 306.7	565.78 ± 216.9	570.41 ± 227.0	ns	541.14 ± 243.0 ^a	457.23 ± 178.1 ^b	430.46 ± 229.2 ^b	430.46 ± 229.2 ^b	<0.001	969.6
Ca:P	1 : 1.7	1 : 1.8	1 : 2.0		1 : 1.9	1 : 1.9	1 : 1.8	1 : 1.8		1 : 1.8
Fe (mg)	8.74 ± 4.0	8.87 ± 4.4	8.61 ± 3.9	ns	8.59 ± 3.6 ^a	7.48 ± 3.6 ^b	6.64 ± 3.0 ^b	6.64 ± 3.0 ^b	<0.001	11.2
Animal Fe (%)	19.96 ± 14.1	18.93 ± 14.1	21.51 ± 15.8		13.56 ± 11.5	14.79 ± 11.9	12.46 ± 11.8	12.46 ± 11.8		11.8
Na (mg)	3149.10 ± 1474.1	2749.47 ± 1561.5	2624.40 ± 1411.3	ns	2397.33 ± 1246.4	2117.85 ± 984.2	2089.79 ± 1186.6	2089.79 ± 1186.6	ns	4777.1
K (mg)	1750.98 ± 1214.3	1472.89 ± 718.4	1376.46 ± 711.1	ns	1485.24 ± 822.5 ^a	1185.32 ± 494.6 ^b	1106.04 ± 595.7 ^b	1106.04 ± 595.7 ^b	<0.001	2426.6
Zn (mg)	6.10 ± 2.1	5.87 ± 2.0	6.36 ± 2.8	n	6.01 ± 1.9 ^a	5.23 ± 1.9 ^b	4.65 ± 1.9 ^b	4.65 ± 1.9 ^b	<0.001	454.3
Vit. A (μgRE)	515.66 ± 610.2	519.96 ± 643.1	291.28 ± 289.6	ns	415.97 ± 400.1	321.16 ± 275.1	354.48 ± 327.5	354.48 ± 327.5	ns	454.3
Carotene ratio (%)	87.00 ± 24.2	87.76 ± 19.2	83.36 ± 24.6		92.28 ± 13.2	89.07 ± 18.6	89.93 ± 18.2	89.93 ± 18.2		18.2
Vit. B ₁ (mg)	0.63 ± 0.3	0.62 ± 0.3	0.71 ± 0.6	ns	0.60 ± 0.2 ^a	0.51 ± 0.2 ^b	0.50 ± 0.2 ^b	0.50 ± 0.2 ^b	<0.01	0.92
Vit. B ₁ (mg/1,000 kcal)	0.47 ± 0.1	0.46 ± 0.1	0.50 ± 0.3		0.47 ± 0.1	0.46 ± 0.1	0.47 ± 0.2	0.47 ± 0.2		0.2
Vit. B ₂ (mg)	0.60 ± 0.4	0.59 ± 0.3	0.59 ± 0.4	ns	0.50 ± 0.3	0.45 ± 0.2	0.45 ± 0.3	0.45 ± 0.3	ns	0.78
Vit. B ₂ (mg/1,000 kcal)	0.43 ± 0.2	0.42 ± 0.2	0.45 ± 0.3		0.38 ± 0.2	0.41 ± 0.2	0.41 ± 0.2	0.41 ± 0.2		0.2
Vit. B ₆ (mg)	1.27 ± 0.7	1.17 ± 0.5	0.99 ± 0.5	ns	1.12 ± 0.6 ^a	0.85 ± 0.3 ^b	0.84 ± 0.5 ^b	0.84 ± 0.5 ^b	<0.001	12.9
Niacin (mg)	11.29 ± 7.0	9.92 ± 4.5	10.03 ± 6.2	ns	8.89 ± 3.7 ^a	7.37 ± 4.2 ^b	7.00 ± 3.6 ^b	7.00 ± 3.6 ^b	<0.01	12.9
Folate (μg)	137.42 ± 122.3	133.82 ± 84.4	118.26 ± 86.4	ns	153.64 ± 139.4 ^a	109.48 ± 76.5 ^b	120.29 ± 97.7 ^b	120.29 ± 97.7 ^b	<0.01	112.9
Vit. C (mg)	53.05 ± 47.3	49.90 ± 42.4	34.07 ± 28.8	ns	48.91 ± 43.7 ^a	33.15 ± 26.6 ^b	33.36 ± 31.5 ^b	33.36 ± 31.5 ^b	<0.001	112.9
Vit. E (mg α-TE)	4.54 ± 4.1	4.39 ± 3.9	3.82 ± 3.6	ns	4.82 ± 4.8	3.56 ± 3.6	4.74 ± 6.2	4.74 ± 6.2	ns	6.2

1) P-value of the ANOVA test
 2) Not statistically significant at $\alpha = 0.05$
 3) Values are Mean ± SD

The values with different superscripts in the same row are significantly different by Duncan's multiples range test

Table 3. Nutrient intakes as percentage of Korean RDA of the subjects

Nutrient	Male (N = 88)				Female (N = 174)				2001NHNS ¹³⁾ (65yrs ≤)
	65~69	70~79	80 ≤	P ¹⁾	65~69	70~79	80 ≤	P	
Energy (%)	67.69 ± 24.2	68.93 ± 21.2	76.33 ± 27.5	ns ²⁾	71.97 ± 20.4 ^{3a)}	66.86 ± 17.8 ^{3b)}	65.76 ± 22.2 ^{3b)}	<0.05	90.8
Protein (%)	70.64 ± 28.1	74.02 ± 32.9	82.85 ± 42.7	ns	72.95 ± 27.1 ^{3a)}	67.90 ± 29.9 ^{3b)}	59.37 ± 27.5 ^{3b)}	<0.05	94.8
Ca (%)	55.54 ± 41.9	45.89 ± 27.0	40.63 ± 22.9	ns	41.65 ± 25.3	35.28 ± 21.8	34.30 ± 27.1	ns	61.3
P (%)	93.73 ± 43.8	81.11 ± 31.2	81.49 ± 32.4	ns	77.03 ± 34.5 ^{3a)}	65.64 ± 25.4 ^{3b)}	61.49 ± 32.7 ^{3b)}	<0.01	138.5
Fe (%)	72.84 ± 33.5	73.95 ± 36.5	71.76 ± 32.9	ns	71.29 ± 29.8 ^{3a)}	62.57 ± 29.7 ^{3b)}	55.38 ± 25.2 ^{3b)}	<0.001	93.9
Zn (%)	50.83 ± 17.5	49.20 ± 16.6	53.34 ± 23.1	ns	59.76 ± 18.7 ^{3a)}	52.40 ± 19.5 ^{3b)}	46.46 ± 18.8 ^{3c)}	<0.001	
Vit. A (%)	73.66 ± 87.2	74.41 ± 91.9	41.62 ± 41.4	ns	59.32 ± 57.2	45.95 ± 39.2	50.64 ± 46.8	ns	64.9
Vit. B ₁ (%)	61.57 ± 31.0	61.93 ± 28.6	70.63 ± 58.6	ns	60.10 ± 24.3 ^{3a)}	51.74 ± 21.3 ^{3b)}	49.79 ± 23.3 ^{3b)}	<0.01	92.4
Vit. B ₂ (%)	49.19 ± 31.0	48.58 ± 28.0	49.28 ± 31.9	ns	41.82 ± 24.5	37.83 ± 19.7	37.39 ± 26.1	ns	65.6
Vit. B ₆ (%)	90.55 ± 48.2	84.08 ± 38.2	70.39 ± 37.1	ns	79.20 ± 41.7 ^{3a)}	61.47 ± 25.2 ^{3b)}	60.31 ± 35.4 ^{3b)}	<0.001	
Niacin (%)	85.02 ± 54.6	76.44 ± 34.9	77.17 ± 48.0	ns	68.24 ± 28.4 ^{3a)}	57.19 ± 32.9 ^{3b)}	53.86 ± 28.0 ^{3b)}	<0.01	99.9
Folate (%)	54.97 ± 48.9	52.54 ± 32.4	47.31 ± 34.5	ns	61.36 ± 55.8 ^{3a)}	43.89 ± 30.5 ^{3b)}	48.11 ± 39.1 ^{3b)}	<0.01	
Vit. C (%)	75.79 ± 67.6	71.26 ± 60.6	48.67 ± 41.1	ns	69.23 ± 62.6 ^{3a)}	47.41 ± 37.9 ^{3b)}	47.67 ± 45.1 ^{3b)}	<0.01	161.3
Vit. E (%)	45.45 ± 40.9	44.11 ± 39.3	38.20 ± 36.4	ns	48.51 ± 47.8	35.70 ± 35.9	47.39 ± 61.9	ns	

1) P-value of the ANOVA test

2) Not statistically significant at $\alpha = 0.05$

3) Values are Mean ± SD

The values with different superscripts in the same row are significantly different by Duncan's multiples range test

Table 4. Nutrient intakes as percentage of Korean EAR and RI of the subjects

Nutrient		Male (N = 88)				Female (N = 174)			
		65~69	70~79	80 ≤	P ¹⁾	65~69	70~79	80 ≤	P
Protein	EAR ⁴⁾ (%)	115.07 ± 42.8	115.20 ± 50.7	124.04 ± 64.2	ns	114.79 ± 45.2 ^{5a)}	106.05 ± 46.9 ^{5a)}	93.65 ± 43.2 ^{5b)}	<0.01
	RI ⁵⁾ (%)	92.05 ± 34.2	92.16 ± 40.5	99.23 ± 51.4	ns	89.28 ± 35.1 ^{5a)}	82.49 ± 36.5 ^{5a)}	72.84 ± 33.6 ^{5b)}	<0.01
Ca	EAR (%)	67.04 ± 50.6	55.13 ± 32.5	49.04 ± 27.7	ns	50.33 ± 30.5	42.14 ± 26.2	41.87 ± 32.8	ns
	RI (%)	55.54 ± 41.9	45.89 ± 27.0	40.63 ± 22.9	ns	36.49 ± 22.1	30.55 ± 19.0	30.35 ± 23.8	ns
P	EAR (%)	113.11 ± 52.9	97.55 ± 37.4	98.35 ± 39.1	ns	93.3 ± 41.9 ^{5a)}	78.48 ± 30.6 ^{5b)}	74.72 ± 39.7 ^{5b)}	<0.001
	RI (%)	93.73 ± 43.8	81.11 ± 31.2	81.49 ± 32.4	ns	77.03 ± 34.5 ^{5a)}	65.64 ± 25.4 ^{5b)}	61.49 ± 32.7 ^{5b)}	<0.01
Fe	EAR (%)	109.24 ± 50.3	110.93 ± 54.7	107.65 ± 49.4	ns	122.68 ± 51.2 ^{5a)}	106.65 ± 51.3 ^{5b)}	95.29 ± 43.1 ^{5b)}	<0.001
	RI (%)	87.39 ± 40.2	88.74 ± 43.8	86.12 ± 39.5	ns	95.42 ± 39.8 ^{5a)}	82.95 ± 39.9 ^{5b)}	74.12 ± 33.5 ^{5b)}	<0.001
Zn	EAR (%)	84.70 ± 29.2	82.93 ± 28.5	92.12 ± 40.5	ns	100.23 ± 30.9 ^{5a)}	88.16 ± 32.6 ^{5b)}	80.34 ± 32.3 ^{5b)}	<0.001
	RI (%)	67.76 ± 23.4	67.81 ± 23.6	79.45 ± 34.9	ns	85.91 ± 26.4 ^{5a)}	74.57 ± 27.9 ^{5b)}	66.57 ± 26.8 ^{5c)}	<0.001
Vit. A	EAR (%)	103.13 ± 122.0	103.99 ± 128.6	58.26 ± 57.9	ns	96.74 ± 93.1	74.85 ± 64.2	82.16 ± 75.8	ns
	RI (%)	73.66 ± 87.2	74.41 ± 91.9	41.62 ± 41.4	ns	69.33 ± 66.7	53.64 ± 46.0	58.88 ± 54.4	ns
Vit. B ₁	EAR (%)	61.57 ± 31.0	61.93 ± 28.6	70.63 ± 58.6	ns	67.13 ± 27.1	57.13 ± 23.8	55.41 ± 25.8	ns
	RI (%)	52.84 ± 25.4	51.55 ± 23.8	58.84 ± 48.8	ns	54.92 ± 22.2 ^{5a)}	46.74 ± 19.4 ^{5b)}	45.33 ± 21.1 ^{5b)}	<0.01
Vit. B ₂	EAR (%)	46.22 ± 28.2	45.08 ± 26.0	45.48 ± 29.4	ns	50.13 ± 29.4	45.29 ± 23.8	44.85 ± 31.2	ns
	RI (%)	40.05 ± 24.4	39.07 ± 22.5	39.42 ± 25.5	ns	41.82 ± 24.5	37.83 ± 19.7	37.39 ± 26.1	ns
Vit. B ₆	EAR (%)	97.48 ± 51.9	89.96 ± 40.5	75.78 ± 39.9	ns	93.09 ± 49.2 ^{5a)}	71.83 ± 28.7 ^{5b)}	70.84 ± 41.4 ^{5b)}	<0.001
	RI (%)	84.49 ± 45.0	77.97 ± 35.1	65.68 ± 34.6	ns	79.20 ± 41.7 ^{5a)}	61.47 ± 25.2 ^{5b)}	60.31 ± 35.4 ^{5b)}	<0.001
Niacin	EAR (%)	94.10 ± 58.3	82.63 ± 37.7	83.60 ± 52.0	ns	80.83 ± 33.5 ^{5a)}	66.78 ± 38.1 ^{5b)}	63.94 ± 33.1 ^{5b)}	<0.01
	RI (%)	70.57 ± 43.7	61.97 ± 28.3	62.70 ± 39.0	ns	63.51 ± 26.3 ^{5a)}	52.47 ± 29.9 ^{5b)}	50.24 ± 26.0 ^{5b)}	<0.01
Folate	EAR (%)	42.94 ± 38.2	41.82 ± 26.4	36.96 ± 27.0	ns	48.01 ± 43.6 ^{5a)}	34.17 ± 24.0 ^{5b)}	37.61 ± 30.4 ^{5b)}	<0.01
	RI (%)	34.35 ± 30.6	33.46 ± 21.1	29.57 ± 21.6	ns	38.41 ± 34.8 ^{5a)}	27.34 ± 19.2 ^{5b)}	30.09 ± 24.3 ^{5b)}	<0.01
Vit. C	EAR (%)	70.73 ± 63.0	66.53 ± 56.6	45.43 ± 38.4	ns	65.21 ± 58.3 ^{5a)}	44.09 ± 35.6 ^{5b)}	44.62 ± 41.9 ^{5b)}	<0.001
	RI (%)	53.05 ± 47.3	49.90 ± 42.4	34.07 ± 28.8	ns	48.91 ± 43.7 ^{5a)}	33.07 ± 26.7 ^{5b)}	33.46 ± 31.4 ^{5b)}	<0.001

1) P-value of the ANOVA test

2) Not statistically significant at $\alpha = 0.05$

3) Values are Mean ± SD

The values with different superscripts in the same row are significantly different by Duncan's multiples range test

4) Estimated Average Requirement

5) Recommended intake

g/kg으로 한국영양학회⁴⁾ 65세 이상 권장량 1.00 g/kg보다 적었으나, 노인의 단백질 안전섭취량인 0.75 g/kg와는 비슷한 수준이었다.

지방의 섭취량을 연령대별로 보면, 남자노인 60대 18.80 ± 14.3 g, 70대 18.95 ± 13.7 g, 80대 이상노인은 23.65 ± 31.8 g이고, 여자노인은 각각 15.95 ± 12.7 g, 13.75 ± 10.5 g, 14.02 ± 10.7 g으로, 이는 19.5 g을 섭취한 서울근교¹⁰⁾ 70세 이상노인과는 비슷하였으나, 2001NHNS¹³⁾의 23.4 g과 안동지역¹²⁾의 30.8 g보다 적었다.

당질은 연령별 남 (여)노인의 섭취량을 보면, 60대 236.74 ± 75.0 (239.12 ± 60.5) g, 70대 230.53 ± 73.1 (207.66 ± 56.4) g, 80대 이상 노인은 238.80 ± 98.2 (197.05 ± 67.7) g으로 서울근교¹⁰⁾ 노인의 224.6 g 섭취량과는 비슷하였으나 2001NHNS¹³⁾의 286.5 g과 안동지역¹²⁾ 269.4 g보다는 적게 섭취하였다.

60대 남 (여)노인의 조섬유 섭취는 4.42 ± 3.0 (4.17 ± 2.4) g으로 2001NHNS¹³⁾의 6.8 g보다는 적었으나, 안동지역¹²⁾ 5.6 g과는 비슷한 수준이었으며, 회분섭취량을 연령대별로 보면, 남자노인은 12.73 ± 6.6 g, 11.55 ± 5.8 g, 11.84 ± 8.4 g이었고 여자노인은 10.74 ± 5.2 g, 9.86 ± 4.8 g, 8.86 ± 4.6 g으로 장수인의 영양실태조사를 한 Lee¹⁵⁾의 14.6 g과 2001NHNS¹³⁾의 17.0 g보다 적은 섭취량을 보였다. 해조류나 채소류의 섭취에 영향을 크게 받는 조섬유와 회분의 섭취량이 70대, 80대 이상의 노인에서 적은 것은 치주질환 및 치아결손 등으로 이들 급원식품의 저작에 문제가 있기 때문인 것으로 여겨지며, 본 조사 대상자의 경우 70대 이상 남·여 노인의 90% 이상이 치아에 문제가 있는 것으로 조사되었다.

칼슘 섭취량 (권장량의 백분율)은 60~80대이상 남자노인의 경우는 388.82 ± 293.6 mg (55.5%), 319.76 ± 188.5 mg (45.9%), 284.41 ± 160.0 mg (40.6%)이었으며, 여자노인은 60대에 291.92 ± 177.0 mg (41.6%), 70대에는 246.47 ± 153.3 mg (35.3%), 80대 이상에서는 240.11 ± 189.3 mg (34.3%)을 섭취하였다. 이는 서울근교¹⁰⁾ 노인의 356 mg이나 안동지역¹²⁾의 391.1 mg과는 비슷한 결과였으나 충북지역¹¹⁾의 75세 이상 남성 (289.5 mg)을 제외한 75세 미만의 남자노인과 여자노인 (403~410 mg) 및 2001NHNS¹³⁾조사의 428.5 mg에 비하여 적게 섭취하였다. 또한 KDRIs¹⁴⁾ 평균필요량의 49~67% (남자노인)와 41~50% (여자노인)를, 권장섭취량의 40~55% (남자노인)와 30~36% (여자노인)수준으로 섭취하였다. 노화에 따라 뼈세포 복구 기능저하와 소실이 늘어남으로써 노인에게서 칼슘의 섭취는 중요한 영양소임에도 불구하고 섭

취량이 매우 저조하였고, 기호식품으로 칼슘의 배설을 촉진하는 커피를 즐겨 마시는 것으로 나타나, 바람직한 식품 섭취에 대한 교육 및 홍보와 더불어 적절한 대체식품도 절실한 것으로 여겨진다.

인의 섭취량은 연령대별 남 (여)노인에 있어 60대는 656.07 ± 306.7 (541.14 ± 243.0) mg, 70대 565.78 ± 216.9 (457.23 ± 178.1) mg, 80대 570.41 ± 227.0 (430.46 ± 229.2) mg이었으며, 칼슘과 인의 비율이 남녀노인에서 1 : 1.7~2로 적정비율인 1 : 1보다 인의 섭취비율이 높아 본 조사에서의 대상노인은 칼슘은 섭취량 뿐 아니라 흡수율마저 저조한 것으로 여겨진다.

철분섭취량을 연령대별로 살펴보면, 남자노인에게서는 8.74 ± 4.0 mg, 8.87 ± 4.4 mg, 8.61 ± 3.9 mg으로 권장량의 72.8%, 74.0%, 71.8%였으며, 동물성철분의 비율이 60대는 20%, 70대 19%, 80대 22%이었고, 여자노인의 철분섭취량은 각각 8.59 ± 3.6 mg (71.3%), 7.48 ± 3.6 mg (62.6%), 6.64 ± 3.0 mg (55.4%)로 흡수율이 높은 동물성철분의 비율은 각각 14%, 15%, 12%이었다. 그리고 80대이상의 여자노인 (95.3%)을 제외한 남·여노인들의 철분섭취량은 KDRIs¹⁴⁾ 평균필요량보다 많이 섭취 (100%이상)하였고, KDRIs¹⁴⁾ 권장섭취량의 86~88% (남자노인), 여자노인은 74~95% 섭취한 것으로 나타났다. 본 조사대상자의 섭취량이 서울근교¹⁰⁾ 노인의 9.1 mg과 비슷한 수준이지만, 안동지역¹²⁾의 10 mg과 2001NHNS¹³⁾의 11.2 mg보다 많이 저조하였다.

아연은 60대 남 (여)노인의 경우는 6.10 ± 2.1 (6.01 ± 1.9) mg, 70대의 남 (여)노인은 5.87 ± 2.0 (5.23 ± 1.9) mg을 섭취하였고, 80대 이상의 남 (여)노인에서는 6.36 ± 2.8 (4.65 ± 1.9) mg을 각각 섭취한 것으로 나타났다. KDRIs¹⁴⁾에서 살펴보면, 전체 대상노인의 아연섭취량은 평균필요량의 80%이상을 섭취하였고, 권장섭취량의 67~79% (남자노인)와, 66~85% (여자노인)를 섭취한 것으로 나타났다. 그리고, KDRIs¹⁴⁾평균필요량과 권장섭취량의 백분율을 보면, 60대 여자노인 (평균필요량: 100.2%, 권장섭취량: 85.9%)은 70대이상 연령대의 여자노인에 비해 유의적으로 높았다 (p < 0.001). 그리고 본 조사 대상자의 아연 섭취량은 안동지역¹²⁾ 성인 및 노인의 12.1 mg과 한국인 1일 영양권장량⁴⁾에서의 권장량인 남자노인 12 mg, 여자노인 10 mg보다 적게 섭취한 것으로 나타났다. 아연은 열량과 단백질의 섭취에 따라 증감 될 수 있는 영양소로, 계절적인 면과 농촌 지역의 특수성으로 인해 이들의 영양소 섭취가 적었던 것으로 여겨진다.

비타민 A는 60대 남자노인은 515.66 ± 610.2 μgRE,

70대 $519.96 \pm 643.1 \mu\text{gRE}$, 80대 이상에서는 $291.28 \pm 289.6 \mu\text{gRE}$ 로 권장량의 73.7%, 74.4%, 41.6%이었으며, 여자노인은 $415.97 \pm 400.1 \mu\text{gRE}$, $321.16 \pm 275.1 \mu\text{gRE}$, $354.48 \pm 327.5 \mu\text{gRE}$ 로 권장량의 59.3%, 46.0%, 50.6%를 각각 차지하였다. 60·70대 남자 노인의 비타민 A의 섭취량은 KDRIs¹⁴⁾ 평균필요량의 기준량 ($500 \mu\text{gRE}$) 보다 많이 섭취하였으나, KDRIs¹⁴⁾ 권장섭취량의 73~74%를 차지하였고, 80세 이상의 남자노인은 KDRIs¹⁴⁾ 평균필요량과 권장섭취량의 58.3%, 41.6% 섭취한 것으로 나타났다. 여자노인의 경우는 KDRIs¹⁴⁾ 평균 필요량의 74~96%, 권장섭취량의 53~69%정도로 섭취하였다. 비타민 A는 동물성 식품의 retinol과 식물성 식품의 carotenoids로 섭취할 수 있는 것으로 우리나라 사람들은 비타민 A 섭취에 있어 식물성 carotenoids에 대한 의존도가 높다. 본 연구에서 남자노인의 경우는 비타민 A 섭취량의 86.0%가, 여자노인에서는 90.4%정도가 식물성 carotenoids로 섭취하는 나타나 남자노인보다 여자노인에서 비타민 A의 급원으로 식물성식품에 더 많이 의존하는 것으로 나타났다. 그리고 2001년 미국/캐나다의 영양소 섭취량에 대한 식사기준치 (Dietary Reference Intakes, DRIs)¹⁶⁾에서는, 체내 카로티노이드의 비타민 A 전환 비율을 종래 전환비율의 50%로 평가하였다.

비타민 B₁의 1일 평균섭취량을 보면, 남자노인에게서 $0.63 \pm 0.3 \text{ mg}$, $0.62 \pm 0.3 \text{ mg}$, $0.71 \pm 0.6 \text{ mg}$ 으로 영양권장량의 61.6%, 61.9%, 70.6%이었고, 여자노인은 $0.60 \pm 0.2 \text{ mg}$, $0.51 \pm 0.2 \text{ mg}$, $0.50 \pm 0.2 \text{ mg}$ 으로 각각 권장량의 60.1%, 51.7%, 49.8%를 차지하였다. 그리고 KDRIs¹⁴⁾ 평균필요량의 61~70% (남자노인), 55~67% (여자노인)를 섭취하였으며, 60대 여자노인의 KDRIs¹⁴⁾ 권장섭취량의 백분율 (54.9%)은 70대 (46.7%)와 80대 이상 여자노인 (45.3%)에 비해 유의적으로 높았다 ($p < 0.01$). 열량 1,000 kcal당 비타민 B₁의 섭취량을 보면 남자노인은 $0.47 \pm 0.1 \text{ mg}$, $0.46 \pm 0.1 \text{ mg}$, $0.50 \pm 0.3 \text{ mg}$, 여자노인은 $0.47 \pm 0.1 \text{ mg}$, $0.46 \pm 0.1 \text{ mg}$, $0.47 \pm 0.2 \text{ mg}$ 이었다. 대상자들의 1일 평균 비타민 B₁ 섭취량은 영양권장량의 49~71%정도로 비타민 B₁의 섭취량이 부족한 것으로 나타났으나 열량 1,000 kcal당 평균 섭취량은 적정 권장량인 0.5 mg에 가까운 수준이었다. 이는 조사대상자들의 식이 내 비타민 B₁의 함량은 부족하지 않으나 식이의 총섭취량 부족으로 인해 비타민 B₁ 섭취량의 부족이 나타난 것으로 여겨지며, 2001NHNS¹³⁾의 노인대상 조사에서와 Lee 등¹⁷⁾이 연구한 98명의 남자노인에서의 비타민 B₁ 섭취량은 0.9 mg이었다.

비타민 B₂를 연령대별로 살펴보면, 남자노인은 $0.60 \pm 0.4 \text{ mg}$ (60대), $0.59 \pm 0.3 \text{ mg}$ (70대), $0.59 \pm 0.4 \text{ mg}$ (80대이상)로 권장량의 49.2%, 48.6%, 49.3%였고, 여자노인은 각각 $0.50 \pm 0.3 \text{ mg}$, $0.45 \pm 0.2 \text{ mg}$, $0.45 \pm 0.3 \text{ mg}$ 로 권장량의 41.8%, 37.8%, 37.4%로 남녀대상자 모두에게서 유의성은 없었다. 그리고, 전체 조사대상 노인의 비타민 B₂ 섭취가 KDRIs¹⁴⁾ 평균필요량의 50%이하의 수준인, 45.1~46.2% (남자노인)와 44.9~50.1% (여자노인) 정도를 섭취한 것으로 나타났다. Lee 등¹⁸⁾ (1998)의 농어촌지역조사에서 남자노인은 0.7~0.8 mg, 여자노인은 0.6~0.7 mg로, 서울¹⁹⁾·경기지역²⁰⁾의 여자노인은 0.8~0.9 mg 그리고 2001NHNS¹³⁾의 노인조사에서는 0.78 mg으로, 이들 조사에서의 섭취량은 본 조사대상자의 비타민 B₂ 섭취량보다 많았던 것으로 나타났다. 비타민 B₂ 필요량은 체격이나 에너지 필요량에 따라 차이가 있지만 성별이나 연령에 따른 차이는 없는 것으로 보고²¹⁾ 되어있다. 그리고 본 조사대상자의 1,000 kcal당 비타민 B₂의 평균섭취량을 보면, 남자노인은 $0.43 \pm 0.2 \text{ mg}/1,000 \text{ kcal}$, 여자노인은 $0.40 \pm 0.2 \text{ mg}/1,000 \text{ kcal}$ 로 최소필요량⁴⁾인 0.5 mg/1,000 kcal에 많이 못 미치는 부족한 양을 섭취한 것으로 나타났다.

비타민 B₆는 60대 남자노인에게서는 $1.27 \pm 0.7 \text{ mg}$, 70대는 $1.17 \pm 0.5 \text{ mg}$, 80대 이상 노인은 $0.99 \pm 0.5 \text{ mg}$ 으로 권장량의 70% 이상을 각각 섭취하였으며, 연령대별 유의성은 없었다. 여자노인의 경우 $1.12 \pm 0.6 \text{ mg}$ (79.2%)을 섭취한 60대는 70대의 $0.85 \pm 0.3 \text{ mg}$ (61.5%), 80대 이상 노인에서의 $0.84 \pm 0.5 \text{ mg}$ (60.3%)에 비해 유의성 있게 ($p < 0.001$) 섭취량이 많았다. 60대 남·여 노인은 KDRIs¹⁴⁾ 평균필요량의 93~97%로, 권장섭취량의 79~84%를 섭취하였으나, 70대·80대 이상 여자노인의 비타민 B₆ 섭취량은 KDRIs¹⁴⁾ 평균필요량의 70~71%, 권장섭취량의 60~61%였다. 비타민 B₆는 아미노기전이와 당 신생, 나이아신 신생 및 면역계 등에 관여하는 수용성 비타민으로 단백질섭취량이 늘어날수록 비타민 B₆요구량이 늘어나므로²²⁾ 우리나라는 단백질 섭취량 g당 0.02 mg의 비타민 B₆를 권장하고 있지만, 노인의 경우 단백질 권장량이 70 g 미만인 경우에는 하루 1.4 mg을 권장⁴⁾하므로 본 연구의 대상자들의 경우 낮은 섭취량을 보였다.

나이아신은 60대 남자 노인에서는 $11.29 \pm 7.0 \text{ mg}$, 70대 (80대 이상) 노인의 경우는 9.92 ± 4.5 (10.03 ± 6.2) mg으로 연령대별 유의성이 없었고, 전체적으로 권장량의 75%이상을 섭취하였다. 여자노인의 경우는 60대는 $8.89 \pm 3.7 \text{ mg}$ (68.2%), 70대는 $7.37 \pm 4.2 \text{ mg}$ (57.2%),

80대이상노인의 경우는 7.00 ± 3.6 mg (53.9%)으로 60대 노인이 70대 이상의 여자노인에 비해 유의성 있게 ($p < 0.01$) 많이 섭취하였으나, 2001NHNS조사¹³⁾ 노인의 12.9 mg (99.9%)에 비해 여자노인 전체에서 섭취량이 적었다. KDRIs¹⁴⁾ 기준치와 비교시, 전 연령대의 남자노인과 60대 여자노인은 KDRIs¹⁴⁾ 평균필요량의 80%이상, 권장섭취량의 61%이상을 섭취하였으며, 70대와 80대 이상 여자노인은 KDRIs¹⁴⁾ 평균필요량의 66.8%와 63.9%를 각각 섭취하였다. 곡류의 나이아신은 거대분자로 존재하기 때문에 생체 이용률이 낮으나²³⁾ 2001년 NHNS조사¹³⁾에서는 나이아신 섭취량에 대한 기여식품은 백미, 돼지고기, 쇠고기, 배추김치, 커피 순으로 곡류의 기여도가 가장 높았다. 권장량⁴⁾은 에너지 소비량을 기준으로 정해지며, 열량 1,000 kcal당 6.6 mg나이아신 당량 (niacin equivalent: NE)으로 하되 2,000 kcal 미만을 섭취하는 경우는 1일 13 mg NE이하가 되지 않도록 해야 하는데 본 조사대상자 전체의 나이아신 섭취량은 권장량에 많이 못 미치는 것으로 나타났다.

엽산 섭취량을 연령대별로 보면, 남자노인의 경우 60대에 137.42 ± 122.3 μ g (55.0%), 70대에는 133.82 ± 84.4 μ g (52.5%), 80대이상 노인에서는 118.26 ± 86.4 μ g (47.3%)이었고, 여자노인은 60대에 153.64 ± 139.4 μ g (61.4%), 70대 109.48 ± 76.5 μ g (43.9%), 80대 이상에서 120.29 ± 97.7 μ g (48.1%)로 남자노인에서는 연령대별 유의성이 없었지만, 여자노인에서는 60대노인은 70대이상 노인에 비해 섭취량이 유의적으로 많았다 ($p < 0.01$). 전 연령대의 남·여 노인에서 KDRIs¹⁴⁾ 평균필요량의 50%미만을 섭취하였으며, 특히 70대의 여자노인과 80대 이상 남·여노인의 경우는 KDRIs¹⁴⁾ 평균필요량의 34.2~37.6%, 권장섭취량의 27.3~30.1%정도로 섭취하였다. Joung과 Moon²⁴⁾의 흡연자와 비 흡연자의 연구에서 비 흡연자 남 (여)노인의 엽산 섭취량은 53.0 (37.7) μ g으로, 본 조사대상 노인이 2~3배 많이 섭취한 것으로 나타났다. Choi 등²⁵⁾의 체질량 지수에 따른 노인의 영양상태 조사에서는 정상 남 (여)노인의 엽산섭취량이 270.9 (239.9) μ g로 나타나, 본 조사대상 노인이 1/2배정도 적게 섭취한 것으로 나타났다. 노화가 엽산의 흡수나 이용에 영향을 미치지 않기에 노인의 엽산 권장량⁴⁾은 성인과 동일한 250 μ g으로 노인에게 엽산 급원식품의 공급과 이용 확대를 위한 조리·가공방법의 개선 및 활성화가 필요한 것으로 여겨진다.

비타민 C를 연령대별로 보면, 먼저 남자노인의 경우는 53.05 ± 47.3 mg, 49.90 ± 42.4 mg, 34.07 ± 28.8 mg

으로 권장량의 75.8%, 71.3%, 48.7%로 유의성이 없었으나 여자노인은 48.91 ± 43.7 mg (69.2%) 33.15 ± 26.6 mg (47.4%) 33.36 ± 31.5 mg (47.7%)으로 60대의 여자노인은 70대이상 연령층의 노인들에 비해 비타민 C의 섭취량이 유의적으로 ($p < 0.001$) 많았다. 60·70대 남자노인과 60대 여자노인은 KDRIs¹⁴⁾ 평균필요량의 65%이상을 섭취하였으나, 80대이상 남자노인과 70대와 80대이상 여자노인은 KDRIs¹⁴⁾ 평균필요량의 44~45%, 권장섭취량의 33~34%를 섭취하였다. 2001NHNS조사¹³⁾의 경우 노인은 112.9 mg (161.3%)나타났으며, 안동지역¹²⁾ 노인의 경우에서도 80.8 mg (115%)으로 나타난 결과와 비교 시 본 조사대상 노인의 섭취량이 상당히 적었는데, 이는 과일 수확기가 아니면 과일을 구매해서 섭취하기가 현실적으로 어려운 점과 치아상태의 문제점 등을 반영한 결과로 여겨진다. 따라서 비타민 C의 생리기능 등을 감안할 때 연령이 증가함에 따라 섭취율이 높아져야 함에도 불구하고 오히려 섭취량이 적은 것은 바람직하지 않은 현상으로 이를 보완할 수 있는 대체식품의 개발이 필요한 것으로 여겨진다. Carr와 Frei²⁶⁾는 괴혈병 예방에는 하루 46 mg의 비타민 C가 필요하지만, 만성질환 위험 감소에는 90~100 mg이 필요하므로 권장량은 120 mg이 되어야 한다고 주장 하였다.

비타민 E를 남자노인에서 살펴보면 60대는 4.54 ± 4.1 mg (45.5%), 70대는 4.39 ± 3.9 mg (44.1%), 80대 이상 노인에서는 3.82 ± 3.6 mg (38.2%)이었고, 여자노인에서는 4.82 ± 4.8 mg (48.5%), 3.56 ± 3.6 mg (35.7%), 4.74 ± 6.2 mg (47.4%)로 각각 나타났으며, 전체 대상노인의 연령대별 비타민 E섭취량에는 유의적인 차이가 없었다. 비타민 E는 세포내 불포화 지방산의 양과 상관관계가 있으며, 우리나라 성인 남녀의 PUFA섭취량은 10~18 g 정도로,²⁷⁾ 권장량⁴⁾은 개인차를 고려해서 10 mg의 α -TE (α -토코페롤 당량)이다. 본 조사대상 노인들에서는 비타민 E의 섭취량이 권장량의 50%미만으로 매우 낮은 섭취량을 나타내었다.

3. 영양소 섭취수준

Table 5, 6은 조사대상 남·여노인의 2일간 영양소 섭취량을 한국인 영양섭취기준¹⁴⁾으로 평가하여 나타내었다. 조사대상자의 70%이상 노인이 KDRIs¹⁴⁾ 평균필요량의 75%미만을 섭취한 영양소를 살펴보면, 남자노인에서는 칼슘, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 엽산의 4가지 영양소였고, 여자노인에서는 이들 영양소에 비타민 C가 추가된 5가지 영양소였다. 그리고 조사대상 노인의 70%이상 KDRIs¹⁴⁾ 권장

Table 5. Distribution of aged male subjects with nutrient intakes less than 75%, between 75% and 125%, of greater than 125% of Korean EAR and RI

Nutrient		Male (N = 88)									2001NHNS ¹³⁾
		65~69			70~79			80 ≤			(65yrs ≤)
		<75%	75~125%	>125%	<75%	75~125%	>125%	<75%	75~125%	>125%	<75%KRDA
Protein	EAR ¹⁾	14.8 (8)	55.6 (30)	29.6 (16)	17.1 (14)	48.8 (40)	34.1 (28)	27.5 (11)	30.0 (12)	42.5 (17)	41.3
	RI ²⁾	25.9 (14)	57.4 (31)	16.7 (9)	35.4 (29)	41.5 (34)	23.2 (19)	32.5 (13)	47.5 (19)	20.0 (8)	
Ca	EAR	70.4 (38)	16.7 (9)	13.0 (7)	75.6 (62)	22.0 (18)	2.4 (2)	85.0 (34)	15.0 (6)	0.0 (0)	73.4
	RI	77.8 (42)	14.8 (8)	7.4 (4)	82.9 (68)	14.6 (12)	2.4 (2)	92.5 (37)	7.5 (3)	0.0 (0)	
P	EAR	20.4 (11)	50.0 (27)	29.6 (16)	29.3 (24)	45.1 (37)	25.6 (21)	35.0 (14)	37.5 (15)	27.5 (11)	14.1
	RI	33.3 (18)	48.1 (26)	18.5 (10)	41.5 (34)	52.4 (43)	6.1 (5)	45.0 (18)	47.5 (19)	7.5 (3)	
Fe	EAR	22.2 (12)	50.0 (27)	27.8 (15)	19.5 (16)	46.3 (38)	34.1 (28)	32.5 (13)	40.0 (16)	27.5 (11)	51.8
	RI	44.4 (24)	46.3 (25)	9.3 (5)	40.2 (33)	50.0 (41)	9.8 (8)	40.0 (16)	42.5 (17)	17.5 (7)	
Zn	EAR	37.0 (20)	53.7 (29)	9.3 (5)	37.8 (31)	58.5 (48)	3.7 (3)	37.5 (15)	45.0 (18)	17.5 (7)	
	RI	74.1 (40)	22.2 (12)	3.7 (2)	58.5 (48)	40.2 (33)	1.2 (1)	50.0 (20)	40.0 (16)	10.0 (4)	
Vit. A	EAR	57.4 (31)	25.9 (14)	16.7 (9)	48.8 (40)	24.4 (20)	26.8 (22)	72.5 (29)	17.5 (7)	10.0 (4)	72.6
	RI	79.6 (43)	9.3 (5)	11.1 (6)	67.1 (55)	20.7 (17)	12.2 (10)	85.0 (34)	12.5 (5)	2.5 (1)	
Vit. B ₁	EAR	87.0 (47)	5.6 (3)	7.4 (4)	73.2 (60)	22.0 (18)	4.9 (4)	77.5 (31)	7.5 (3)	15.0 (6)	46.2
	RI	92.6 (50)	3.7 (2)	3.7 (2)	86.6 (71)	11.0 (9)	2.4 (2)	77.5 (31)	20.0 (8)	2.5 (1)	
Vit. B ₂	EAR	83.3 (45)	13.0 (7)	3.7 (2)	86.6 (71)	13.4 (11)	0.0 (0)	85.0 (34)	12.5 (5)	2.5 (1)	71.2
	RI	87.0 (47)	13.0 (7)	0.0 (0)	91.5 (75)	8.5 (7)	0.0 (0)	90.0 (36)	10.0 (4)	0.0 (0)	
Vit. B ₆	EAR	31.5 (17)	55.6 (30)	13.0 (7)	42.7 (35)	35.4 (29)	22.0 (18)	62.5 (25)	22.5 (9)	15.0 (6)	
	RI	59.3 (32)	33.3 (18)	7.4 (4)	58.5 (48)	29.3 (24)	12.2 (10)	72.5 (29)	20.0 (8)	7.5 (3)	
Niacin	EAR	50.0 (27)	31.5 (17)	18.5 (10)	46.3 (38)	45.1 (37)	8.5 (7)	50.0 (20)	35.0 (14)	15.0 (6)	40.9
	RI	70.4 (38)	22.2 (12)	7.4 (4)	74.4 (61)	22.0 (18)	3.7 (3)	82.5 (33)	5.0 (2)	12.5 (5)	
Folate	EAR	90.7 (49)	5.6 (3)	3.7 (2)	89.0 (73)	11.0 (9)	0.0 (0)	87.5 (35)	12.5 (5)	0.0 (0)	
	RI	94.4 (51)	1.9 (1)	3.7 (2)	96.3 (79)	3.7 (3)	0.0 (0)	95.0 (38)	5.0 (2)	0.0 (0)	
Vit. C	EAR	68.5 (37)	20.4 (11)	11.1 (6)	69.5 (57)	18.3 (15)	12.2 (10)	80.0 (32)	15.0 (6)	5.0 (2)	33.1
	RI	81.5 (44)	14.8 (8)	3.7 (2)	80.5 (66)	13.4 (11)	6.1 (5)	87.5 (35)	12.5 (5)	0.0 (0)	

1) Estimated Average Requirement

2) Recommended intake

섭취량의 75% 미만을 섭취한 영양소는 남자노인에서는 칼슘, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 나이아신, 엽산, 비타민 C의 6가지 영양소이었으며, 여자 노인에서는 비타민 A가 추가된 7가지 영양소로 나타났다. 그리고, 조사대상 노인의 50% 이상이 KDRI¹⁴⁾ 평균필요량의 75~125%를 섭취한 영양소를 살펴보면, 60대 남자노인에서는 단백질, 인, 철분, 아연, 비타민 B₆의 5가지 영양소이었으며, 여자노인에서는 단백질과 아연의 2가지 영양소, 70대 남·여노인에서는 아연 1가지 영양소만 해당 영양소로 나타났다. 그리고, 조사대상노인의 50% 이상이 KDRI¹⁴⁾ 권장섭취량의 75~125%를 섭취한 영양소는 60대의 남자노인에서는 단백질, 여자노인은 아연이었으며, 70대는 남자노인은 인과 철분으로 나타났다. 이로써 본 조사 대상의 여자노인은 남자노인보다 영양부족상태가 더 심각한 것으로 여겨지며, 2001NHNS¹³⁾에서는 대상노인의 70% 이상이 칼슘, 비타민 A, 비타민 B₂의 섭취량이 부족한 것으로 나타났고, 단백질, 철분, 비

타민 B₁, 나이아신의 섭취량이 부족한 대상자도 40% 이상이 된다고 하였다.

4. 식품군별 섭취량

Table 7은 하루에 섭취한 식품의 평균섭취량을 연령대별로 나타낸 것으로서, 남자 노인에서 60대는 828.90 ± 360.7 g이고, 70대는 726.79 ± 315.5 g이었으며, 80대 이상 남자노인은 656.03 ± 287.6 g으로 60대 노인에 비해 유의적으로 적게 섭취하였다 (p < 0.05). 여자노인에서는 60대는 670.81 ± 285.72 g으로 70대 (568.78 ± 187.1 g)와 80대 이상노인의 섭취량인 525.29 ± 231.1 g보다 유의적으로 많이 섭취하였다 (p < 0.001). 2001NHNS 65세 이상 노인들 조사¹³⁾에서 1인 1일 평균 섭취량은 1068.6 g이었으며, 계절적으로 봄의 경우를 보면, 899.2 g이었다. 따라서 본 연구 조사 시기가 늦봄에서 초여름으로, 식품섭취량 저하에는 계절적인 영향도 있었을 것으로 여겨

Table 6. Distribution of aged female subjects with nutrient intakes less than 75%, between 75% and 125%, of greater than 125% of Korean EAR and RI

Nutrient	Female (N = 174)									2001NHNS ¹³⁾ (65yrs ≤) <75%KRDA	
	65~69			70~79			80 ≤				
	<75%	75~125%	>125%	<75%	75~125%	>125%	<75%	75~125%	>125%		
Protein	EAR ¹⁾	16.1 (18)	52.7 (59)	31.3 (35)	26.1 (35)	49.3 (66)	24.6 (33)	40.2 (41)	38.2 (39)	21.6 (22)	41.3
	RI ²⁾	43.8 (49)	39.4 (43)	17.9 (20)	46.3 (62)	45.5 (61)	8.2 (11)	58.8 (60)	35.3 (36)	5.9 (6)	
Ca	EAR	81.3 (91)	16.1 (18)	2.7 (3)	93.3 (125)	5.2 (7)	1.5 (2)	90.2 (92)	7.8 (8)	2.0 (2)	73.4
	RI	92.9 (104)	7.1 (8)	0.0 (0)	98.5 (132)	0.7 (1)	0.7 (1)	97.1 (99)	1.0 (1)	2.0 (2)	
P	EAR	41.1 (46)	38.4 (43)	20.5 (23)	56.7 (76)	34.3 (46)	9.0 (12)	58.8 (60)	33.3 (34)	7.8 (8)	14.1
	RI	58.0 (65)	31.3 (35)	10.7 (12)	69.4 (93)	29.1 (39)	1.5 (2)	65.7 (67)	29.4 (30)	4.9 (5)	
Fe	EAR	15.2 (17)	44.6 (50)	40.2 (45)	29.1 (39)	45.5 (61)	25.4 (34)	41.2 (42)	38.2 (39)	20.6 (21)	51.8
	RI	36.6 (41)	45.5 (51)	17.9 (20)	48.5 (65)	38.8 (52)	12.7 (17)	59.8 (61)	29.4 (30)	10.8 (11)	
Zn	EAR	20.5 (23)	59.8 (67)	19.6 (22)	36.6 (49)	56.0 (75)	7.5 (10)	47.1 (48)	41.2 (42)	11.8 (12)	
	RI	41.1 (46)	50.9 (57)	8.0 (9)	53.7 (72)	44.0 (59)	2.2 (3)	69.6 (71)	28.4 (29)	2.0 (2)	
Vit. A	EAR	52.7 (59)	25.0 (28)	22.3 (25)	58.2 (78)	22.4 (30)	19.4 (26)	58.8 (60)	23.5 (24)	17.6 (18)	72.6
	RI	75.0 (84)	9.8 (11)	15.2 (17)	73.9 (99)	18.7 (25)	7.5 (10)	72.5 (74)	16.7 (17)	10.8 (11)	
Vit. B ₁	EAR	70.5 (79)	25.0 (28)	4.5 (5)	82.1 (110)	14.9 (20)	3.0 (4)	84.3 (86)	13.7 (14)	2.0 (2)	46.2
	RI	81.3 (91)	18.8 (21)	0.0 (0)	93.3 (125)	6.7 (9)	0.0 (0)	93.1 (95)	5.9 (6)	1.0 (1)	
Vit. B ₂	EAR	82.1 (92)	16.1 (18)	1.8 (2)	88.1 (118)	11.9 (16)	0.0 (0)	88.2 (90)	5.9 (6)	5.9 (6)	71.2
	RI	89.3 (100)	8.9 (10)	1.8 (2)	92.5 (124)	7.5 (10)	0.0 (0)	92.2 (94)	5.9 (6)	2.0 (2)	
Vit. B ₆	EAR	45.5 (51)	39.3 (44)	15.2 (17)	59.7 (80)	36.6 (49)	3.7 (5)	61.8 (63)	28.4 (29)	9.8 (10)	
	RI	54.5 (61)	34.8 (39)	10.7 (12)	77.6 (104)	21.6 (29)	0.7 (1)	73.5 (75)	21.6 (22)	4.9 (5)	
Niacin	EAR	50.0 (56)	39.3 (44)	10.7 (12)	67.2 (90)	30.6 (41)	2.2 (3)	66.7 (68)	31.4 (32)	2.0 (2)	40.9
	RI	71.4 (80)	25.9 (29)	2.7 (3)	89.6 (120)	9.0 (12)	1.5 (2)	82.4 (84)	15.7 (16)	2.0 (2)	
Folate	EAR	89.3 (100)	8.0 (9)	2.7 (3)	94.8 (127)	3.7 (5)	1.5 (2)	94.1 (96)	3.9 (4)	2.0 (2)	
	RI	92.0 (103)	5.4 (6)	2.7 (3)	97.8 (131)	2.2 (3)	0.0 (0)	96.1 (98)	2.0 (2)	2.0 (2)	
Vit. C	EAR	70.5 (79)	18.8 (21)	10.7 (12)	86.6 (116)	11.2 (15)	2.2 (3)	89.2 (91)	8.8 (9)	2.0 (2)	33.1
	RI	84.8 (95)	8.9 (10)	6.3 (7)	94.0 (126)	4.5 (6)	1.5 (2)	98.0 (100)	0.0 (0)	2.0 (2)	

1) Estimated Average Requirement
2) Recommended intake

진다. 그리고, 식물성식품 섭취량은 남자노인들의 경우는 490.80~569.48 g이었고 여자노인들의 경우는 417.89~537.65 g으로 2001NHNS¹³⁾의 노인들의 923.7 g에 비해 상당히 적은 섭취량을 나타내었다.

곡류군의 섭취량은 남자노인의 경우 연령대별로 269.48 ± 69.4 g, 291.76 ± 105.0 g, 291.74 ± 125.1 g이고 여자노인은 291.17 ± 95.2 g, 256.31 ± 75.9 g, 240.78 ± 84.0 g으로 이는 2001NHNS¹³⁾ 65세 이상 조사노인의 곡류섭취량 291.8 g의 92.4~99.9% (남자노인)와 여자노인 82.5~99.8%로 조사 대상자의 곡류 섭취 비율이 다른 식품에 비해 매우 높게 나타났다.

두류 및 그제품의 섭취량은 60대 남자노인 (23.37 ± 58.0 g)을 제외한 남·여 노인에서 2001NHNS¹³⁾의 노인섭취량 30.1 g의 약 1/3~1/2정도 수준으로 섭취하였다.

채소류 섭취량은 남자노인의 경우는 연령대별로 227.71

± 185.0 g, 193.52 ± 141.9 g, 165.74 ± 175.9 g으로 2001NHNS¹³⁾의 65세 이상노인의 채소류섭취량인 299.5 g에 비해 65%이상을 섭취하였다. 여자노인의 경우는 189.21 ± 140.1 g을 섭취한 60대는 70대 이상노인 (145.15 ± 103.5 g, 134.73 ± 100.3 g)에 비해 유의적으로 많이 섭취하였으나 (p < 0.01), 여자노인의 평균 섭취량은 2001-NHNS¹³⁾ 조사대상 노인의 섭취량에 비해 약 52.2%수준이었다. 농촌 남·여노인의 채소류 섭취량 저하는 치아상태 불량 및 결손이 영향을 미쳤을 것으로 여겨지며, 이들 섭취 권장을 위한 영양교육 및 조리방법 개선에 대한 홍보가 필요한 것으로 여겨진다. 과일류의 평균 섭취량을 보면, 다른 연령대에 비해 비교적 섭취량이 많은 60대 남 (26.91 ± 101.2 g) · 여 (33.42 ± 94.9 g)노인에서조차 2001NHNS¹³⁾대상노인의 섭취량인 173.8 g에 비해 상당히 적은 양을 섭취한 것으로 나타났다. 이는 본 조사의 시기가 과일 수확

Table 7. Daily food intakes of the subjects

Food group	Male (N = 88)			Female (N = 174)			P	2001NHNS ³⁾ (65yrs ≤)	
	65~69	70~79	80 ≤	65~69	70~79	80 ≤			
Cereals	269.48 ± 69.4	291.76 ± 105.0	291.74 ± 125.1	ns ²⁾	291.17 ± 95.2 ^{a3)}	256.31 ± 75.9 ^b	240.78 ± 84.0 ^b	<0.001	291.8
Potatoes	10.89 ± 45.5	8.79 ± 43.9	6.20 ± 17.9	ns	5.07 ± 21.1	16.00 ± 54.3	7.79 ± 29.2	ns	21.8
Sugars	5.88 ± 12.89	4.20 ± 6.5	3.69 ± 5.4	ns	3.80 ± 5.8 ^a	2.21 ± 4.7 ^b	3.26 ± 4.9 ^{ab}	<0.05	7.3
Beans	23.37 ± 58.0 ^a	4.33 ± 12.6 ^b	10.41 ± 33.4 ^{ab}	<0.05	11.31 ± 32.8	14.85 ± 49.6	9.86 ± 35.4	ns	30.1
Seeds	0.41 ± 1.2	0.72 ± 2.3	0.41 ± 1.2	ns	0.87 ± 2.6	0.38 ± 1.8	0.80 ± 4.4	ns	1.8
Vegetables	227.71 ± 185.0	193.52 ± 141.9	165.74 ± 175.9	ns	189.21 ± 140.1 ^a	145.15 ± 103.5 ^b	134.73 ± 100.3 ^b	<0.01	299.5
Mushrooms	1.38 ± 5.7	0.61 ± 2.8	0.53 ± 2.3	ns	1.09 ± 5.3	0.34 ± 3.9	0.86 ± 3.7	ns	2.2
Fruits	26.91 ± 101.2	1.68 ± 14.3	10.09 ± 49.6	ns	33.42 ± 94.9 ^a	11.98 ± 39.8 ^b	17.65 ± 48.1 ^{ab}	<0.05	173.8
Sea weeds	3.44 ± 19.1	1.22 ± 3.5	2.00 ± 3.8	ns	1.70 ± 7.8	1.53 ± 6.9	2.18 ± 6.2	ns	9.7
Sum of plant foods	569.48 ± 319.4	506.83 ± 204.6	490.80 ± 254.3	ns	537.65 ± 213.5^a	448.73 ± 160.5^b	417.89 ± 178.0^b	<0.001	923.7
Meats	19.75 ± 30.0	30.54 ± 51.0	43.03 ± 94.9	ns	20.22 ± 36.0	18.39 ± 56.4	10.71 ± 20.2	ns	53.6
Eggs	2.55 ± 10.1	7.74 ± 25.1	11.19 ± 29.4	ns	4.22 ± 13.7	8.40 ± 23.8	8.28 ± 20.7	ns	8.4
Fish & shells	41.19 ± 45.7	37.69 ± 48.8	30.51 ± 50.7	ns	16.17 ± 25.4	15.89 ± 26.4	16.85 ± 28.4	ns	47.6
Milks	50.00 ± 126.1	23.90 ± 68.3	19.50 ± 95.6	ns	43.04 ± 94.2	37.46 ± 81.2	26.37 ± 73.1	ns	35.2
Sum of animal foods	113.48 ± 140.1	99.88 ± 98.0	104.23 ± 135.0	ns	83.65 ± 102.1	80.14 ± 96.2	62.22 ± 82.7	ns	144.9
Oils	2.92 ± 3.6	3.46 ± 4.3	3.0 ± 4.0	ns	3.73 ± 4.2	3.11 ± 3.9	4.39 ± 6.2	ns	6.2
Beverages	112.85 ± 209.8	90.81 ± 166.3	36.81 ± 84.9	ns	20.56 ± 52.8	14.74 ± 42.9	21.87 ± 57.5	ns	46.1
Seasoning	30.16 ± 21.0	25.69 ± 15.0	21.05 ± 18.5	ns	25.19 ± 16.7 ^a	21.88 ± 16.7 ^{ab}	18.92 ± 12.3 ^b	<0.05	30.8
Others	0.0 ± 0.0	0.13 ± 0.7	0.15 ± 0.9	ns	0.04 ± 0.4	0.18 ± 1.2	0.00 ± 0.0	ns	2.7
Total intake	828.90 ± 360.7^a	726.79 ± 315.5^{ab}	656.03 ± 287.6^b	<0.05	670.81 ± 285.72^a	568.78 ± 187.1^b	525.29 ± 231.1^b	<0.001	1068.6

1) P-value of the ANOVA test

2) Not statistically significant at $\alpha = 0.05$

3) Values are Mean ± SD

The values with different superscripts in the same row are significantly different by Duncan's multiples range test

기가 아닌 것과 2일간의 조사였기에 결측치 또한 많았던 점과 연관이 있을 것으로 여겨진다. 해조류 섭취량 역시 2001NHNS¹³⁾ 조사대상 노인들 섭취량인 9.7 g의 12.6~35.5% (남자노인), 15.8~22.5% (여자노인) 정도만을 차지하는 적은 양을 섭취하였다.

조사 대상 노인의 육류 평균 섭취량은 2001NHNS¹³⁾ 노인 섭취량 53.6 g의 58%인 31.1 g (남자노인), 여자노인의 경우는 30.7%인 16.4 g으로 낮은 섭취량을 보였으나, 난류 섭취량은 2001 NHNS¹³⁾ 노인 섭취량 8.4 g의 평균 85.2% (남자노인)와 82.9% (여자노인)로 비율상 높은 섭취율을 보였다. 어패류는 남자노인에서는 2001NHNS¹³⁾ 노인의 섭취량인 47.6 g과 비슷한 수준이었으나 여자노인의 어패류 섭취량은 평균 16.3 g으로 2001NHNS¹³⁾ 노인 섭취량의 34.2% 수준의 섭취량을 나타내었다. 우유 및 그 제품군은 60대 남·여 노인은 각각 50.00 ± 126.1 g과 43.04 ± 94.2 g으로 2001NHNS¹³⁾ 65세 이상노인의 35.2 g보다 많이 섭취하였으며, 80대 이상 남자노인을 제외한 다른 연령대에서는 2001NHNS¹³⁾ 노인의 우유군 섭취량과 비슷하였다. 음료 및 주류의 섭취량은 남자노인의 경우는 112.85 ± 209.8 g (60대), 90.81 ± 166.3 g (70대), 36.81 ± 84.9 g (80대 이상)을, 여자노인은 15~22 g을 섭취하여 2001NHNS¹³⁾ 조사노인의 46.1 g보다 본 조사의 60·70대 남자노인은 약 2배정도의 많은 음료 및 주류를 섭취하였다. 이는 조사시기가 농번기로 남자노인들의 술과 음료의 섭취량이 많았을 것으로 여겨진다.

5. 영양소 적정도 및 평균 영양소 적정도

영양소 적정도 (NAR) 및 평균 영양소 적정도 (MAR)를 Table 8에 나타내었다. 60·70대 남자노인에서는 NAR이 0.7이상인 영양소가 인 (0.8 ± 0.2, 0.75 ± 0.2), 비타민 B₆ (0.79 ± 0.2, 0.74 ± 0.2), 나이아신 (0.71 ± 0.2, 0.71 ± 0.2)인 반면, NAR이 0.5이하인 영양소는 60대에 서는 엽산 (0.48 ± 0.2)을 포함한 칼슘 (0.50 ± 0.3), 아연 (0.50 ± 0.2), 비타민 B₂ (0.48 ± 0.3), 비타민 E (0.42 ± 0.3)이었고, 70대에서는 엽산 (0.52 ± 0.3)을 제외한 칼슘 (0.45 ± 0.2), 아연 (0.49 ± 0.2) 비타민 B₂ (0.48 ± 0.3),비타민 E (0.41 ± 0.3)로서 전체 MAR은 60 (70)대 남자노인은 0.60 ± 0.2 (0.59 ± 0.2)로 나타났다. 80대 이상 남자노인의 NAR은 인 (0.76 ± 0.2), 열량 (0.73 ± 0.2), 단백질 (0.73 ± 0.2)이 0.7이상인 반면 비타민 A와 E가 각각 0.38 ± 0.3과 0.37 ± 0.3로 낮게 나타나 MAR은 0.56 ± 0.2수준이었다. 여자노인의 영양소 적정도를 보면, 60대는 열량 (0.71 ± 0.2), 인 (0.71 ± 0.2), 비타민 B₆ (0.70 ± 0.2)에서 NAR이 0.7이상이었으나 70대와 80대 이상 노인에서는 NAR이 0.7이상인 영양소가 없었다. 또한 여자노인에서 NAR이 0.5이하인 영양소는 60대는 칼슘 (0.41 ± 0.2) 비타민 A (0.49 ± 0.3), 비타민 B₂ (0.41 ± 0.2), 비타민 E (0.43 ± 0.3)의 4가지 영양소이었고, 70대 노인에서는 60대 노인의 해당영양소에 엽산 (0.42 ± 0.3), 비타민C (0.44 ± 0.3)가 추가된 6가지, 80대 이상 노인에서는 70대 노인의 해당영양소에

Table 8. Nutrient adequacy ratio (NAR) and mean adequacy ratio (MAR) of the subjects

Nutrient	Male (N = 88)				Female (N = 174)			
	65~69	70~79	80 ≤	P ¹⁾	65~69	70~79	80 ≤	P
Energy	0.65 ± 0.2	0.68 ± 0.2	0.73 ± 0.2	ns ²⁾	0.71 ± 0.2 ³⁾	0.66 ± 0.2 ^b	0.65 ± 0.2 ^b	<0.05
Protein	0.67 ± 0.2	0.69 ± 0.2	0.73 ± 0.2	ns	0.69 ± 0.2 ^c	0.64 ± 0.2 ^a	0.58 ± 0.2 ^b	<0.01
Ca	0.50 ± 0.3	0.45 ± 0.2	0.41 ± 0.2	ns	0.41 ± 0.2 ^c	0.35 ± 0.2 ^b	0.33 ± 0.2 ^b	<0.05
P	0.80 ± 0.2	0.75 ± 0.2	0.76 ± 0.2	ns	0.71 ± 0.2 ^a	0.64 ± 0.2 ^b	0.58 ± 0.3 ^b	<0.01
Fe	0.68 ± 0.2	0.69 ± 0.3	0.67 ± 0.2	ns	0.68 ± 0.2 ^c	0.59 ± 0.2 ^b	0.55 ± 0.2 ^b	<0.001
Zn	0.50 ± 0.2	0.49 ± 0.2	0.52 ± 0.2	ns	0.60 ± 0.2 ^c	0.52 ± 0.2 ^b	0.46 ± 0.2 ^c	<0.001
Vit. A	0.51 ± 0.3	0.52 ± 0.4	0.38 ± 0.3	ns	0.49 ± 0.3	0.43 ± 0.3	0.44 ± 0.3	Ns
Vit. B ₁	0.57 ± 0.2	0.60 ± 0.2	0.59 ± 0.2	ns	0.59 ± 0.2 ^c	0.51 ± 0.2 ^b	0.49 ± 0.2 ^b	<0.001
Vit. B ₂	0.48 ± 0.3	0.48 ± 0.3	0.48 ± 0.3	ns	0.41 ± 0.2	0.38 ± 0.2	0.37 ± 0.2	Ns
Vit. B ₆	0.79 ± 0.2 ^c	0.74 ± 0.2 ^c	0.64 ± 0.3 ^b	<0.01	0.70 ± 0.2 ^c	0.60 ± 0.2 ^b	0.56 ± 0.3 ^b	<0.001
Niacin	0.71 ± 0.2	0.71 ± 0.2	0.66 ± 0.3	ns	0.65 ± 0.2 ^c	0.55 ± 0.2 ^b	0.53 ± 0.3 ^b	<0.001
Folate	0.48 ± 0.2	0.52 ± 0.3	0.45 ± 0.3	ns	0.53 ± 0.3 ^c	0.42 ± 0.3 ^b	0.44 ± 0.3 ^b	<0.01
Vit. C	0.60 ± 0.3	0.57 ± 0.3	0.45 ± 0.3	ns	0.56 ± 0.3 ^c	0.44 ± 0.3 ^b	0.44 ± 0.3 ^b	<0.01
Vit. E	0.42 ± 0.3	0.41 ± 0.3	0.37 ± 0.3	ns	0.43 ± 0.3 ^c	0.33 ± 0.3 ^{ab}	0.38 ± 0.3 ^b	<0.05
MAR	0.60 ± 0.2	0.59 ± 0.2	0.56 ± 0.2	ns	0.58 ± 0.2 ^c	0.50 ± 0.2 ^b	0.49 ± 0.2 ^b	<0.001

1) P-value of the ANOVA test

2) Not statistically significant at α = 0.05

3) Values are Mean ± SD

The values with different superscripts in the same row are significantly different by Duncan's multiples range test

아연 (0.46 ± 0.2)과 비타민 B₁ (0.49 ± 0.2)이 추가된 8 가지 영양소에서 NAR이 0.5이하로 나타나, 평균인 MAR 은 0.58 ± 0.2 (60대), 0.50 ± 0.2 (70대), 0.49 ± 0.2 (80대 이상)이었다. 영양소 적정도의 평가는 권장량을 기준으로 한 평가로서, 2001NHNS¹³⁾ 65세 이상 노인의 MAR 의 0.7보다 본 조사 노인들의 MAR이 낮았으며, 특히 70 대 이상의 여자노인의 MAR수치는 0.49~0.50로 상당히 낮았다.

6. 영양소의 질적 지수

Table 9에 나타낸 1,000 Kcal 당 함유 영양소 함량의 비, 즉 영양소의 질적 지수 (INQ)를 보면, 60 (70)대 남자노 인의 경우 INQ가 1이상인 영양소는 단백질 1.06 ± 0.3 (1.06 ± 0.3), 인 1.42 ± 0.5 (1.18 ± 0.3), 철분 1.11 ± 0.3 (1.06 ± 0.4), 비타민 A 1.04 ± 0.9 (1.02 ± 1.2), 비타민 B₆ 1.36 ± 0.4 (1.24 ± 0.4), 나이아신 1.23 ± 0.4 (1.11 ± 0.5), 비타민 C 1.11 ± 0.7 (1.02 ± 0.8)이

있고, 80대 이상 남자노인에서는 단백질 (1.08 ± 0.4)과 인 (1.11 ± 0.4)에서 INQ가 1 이상인 것으로 나타났다. 남자노인에서 NAR이 가장 낮게 나타났었던 비타민 E의 INQ는 0.68 ± 0.6 (60대), 0.61 ± 0.5 (70대), 0.48 ± 0.4 (80대이상)로 60·70대 노인에서는 약간 높았으나, 80대 이상노인에서는 여전히 낮은 수준을 보였다. 여자노 인에서는 60대 노인의 단백질 (1.01 ± 0.3), 인 (1.05 ± 0.3), 비타민 B₆ (1.08 ± 0.4)와 70대 노인의 단백질 (1.02 ± 0.3)을 제외한 영양소에서 INQ가 1미만이었으며, 80세 이상 노인들에서는 INQ가 1이상인 영양소는 비록 없었지만, 칼슘 (0.52 ± 0.4)과 비타민 B₂ (0.55 ± 0.3)를 제외한 영양소에서의 INQ가 0.7이상이었다. 전체 여자노인에게 낮은 NAR값을 나타내었던 칼슘, 비타민 B₂, 비타민 E 의 INQ값은 0.52~0.73로 질적인 면이 양적인 면보다 다 소 양호하지만, 본 조사 대상노인들의 식생활에 양적인 면 과 더불어 질적인 면에서의 향상을 위한 배려 및 교육 등

Table 9. Index of nutritional quality (INQ) of the subjects

Nutrient	Male (N = 88)				Female (N = 174)			
	65-69	70-79	80 ≤	P ¹⁾	65-69	70-79	80 ≤	P
Protein	1.06 ± 0.3	1.06 ± 0.3	1.08 ± 0.4	Ns ²⁾	$1.01 \pm 0.3^{a3)}$	1.02 ± 0.3^a	0.90 ± 0.3^b	<0.01
Ca	0.84 ± 0.6^a	0.66 ± 0.4^{ob}	0.58 ± 0.5^b	<0.05	0.56 ± 0.3	0.54 ± 0.3	0.52 ± 0.4	ns
P	1.42 ± 0.5^a	1.18 ± 0.3^b	1.11 ± 10.4^b	<0.001	1.05 ± 0.3^a	0.99 ± 0.3^{ob}	0.91 ± 0.3^b	<0.01
Fe	1.11 ± 0.3	1.06 ± 0.4	0.95 ± 0.3	ns	0.99 ± 0.3^a	0.94 ± 0.4^a	0.84 ± 0.3^b	<0.01
Zn	0.78 ± 0.2	0.71 ± 0.2^{ob}	0.70 ± 0.2^b	<0.05	0.84 ± 0.1^a	0.79 ± 0.2^b	0.70 ± 0.1^c	<0.001
Vit. A	1.04 ± 0.9^a	1.02 ± 1.2^a	0.57 ± 0.5^b	<0.05	0.83 ± 0.7	0.68 ± 0.6	0.76 ± 0.6	ns
Vit. B ₁	0.93 ± 0.3	0.88 ± 0.3	0.90 ± 0.5	ns	0.83 ± 0.2	0.77 ± 0.2	0.76 ± 0.3	ns
Vit. B ₂	0.72 ± 0.3	0.67 ± 0.3	0.67 ± 0.4	ns	0.56 ± 0.2	0.57 ± 0.3	0.55 ± 0.3	ns
Vit. B ₆	1.36 ± 0.4^a	1.24 ± 0.4^a	0.93 ± 0.4^b	<0.001	1.08 ± 0.4^a	0.92 ± 0.3^b	0.90 ± 0.4^b	<0.001
Niacin	1.23 ± 0.4^a	1.11 ± 0.5^{ob}	0.10 ± 0.5^b	<0.05	0.94 ± 0.3^a	0.85 ± 0.3^b	0.80 ± 0.3^b	<0.01
Folate	0.81 ± 0.5	0.76 ± 0.4	0.63 ± 0.4	ns	0.82 ± 0.6^a	0.66 ± 0.5^b	0.72 ± 0.4^{ob}	<0.05
Vit. C	1.11 ± 0.7^a	1.02 ± 0.8^a	0.65 ± 0.5^b	<0.01	0.93 ± 0.7^a	0.72 ± 0.6^b	0.72 ± 0.5^b	<0.05
Vit. E	0.68 ± 0.6	0.61 ± 0.5	0.48 ± 0.4	ns	0.63 ± 0.5^{ob}	0.53 ± 0.5^a	0.73 ± 0.9^b	<0.05

1) P-value of the ANOVA test

2) Not statistically significant at $\alpha = 0.05$

3) Values are Mean \pm SD

The values with different superscripts in the same row are significantly different by Duncan's multiples range test

Table 10. Dietary balance scores of diets of the aged subjects

Food group	Male (N = 88)				Female (N = 174)			
	65-69	70-79	80 ≤	P ¹⁾	65-69	70-79	80 ≤	P
DDS ⁴⁾	2.93 ± 0.7	2.74 ± 0.7	2.60 ± 0.8	ns ²⁾	$2.88 \pm 0.9^{a3)}$	2.63 ± 0.8^b	2.57 ± 0.9^b	<0.05
KDDS ⁵⁾	3.39 ± 1.7	3.18 ± 0.9	2.85 ± 0.9	ns	3.11 ± 0.9	3.07 ± 0.9	2.95 ± 0.9	ns
DVS ⁶⁾	29.48 ± 11.9	26.44 ± 13.0	23.58 ± 14.7	ns	26.49 ± 13.6^a	23.49 ± 11.8^{ob}	21.51 ± 10.8^b	<0.05

1) P-value of the ANOVA test

2) Not statistically significant at $\alpha = 0.05$

3) Values are Mean \pm SD

The values with different superscripts in the same row are significantly different by Duncan's multiples range test

4) Dietary diversity score (0~5 points)

5) Korean dietary diversity score (0~5 points)

6) Dietary variety score

이 이루어져야 할 것으로 여겨진다.

7. 식사균형도 및 섭취식품의 다양성

식사균형도 및 섭취식품의 다양성을 Table 10에 나타내었다. 남자노인의 DDS 점수는 5점 만점에 평균 2.76으로 연령대별 유의성이 없었으나, 여자노인의 평균 식사균형도 점수는 2.69로, 60대 노인 (2.88 ± 0.9)이 70대 (2.63 ± 0.8)와 80대이상 노인 (2.57 ± 0.9)보다 유의적으로 다양한 식품을 섭취한 것으로 나타났다 (p < 0.05). 남·여 노인의 KDDS점수는 평균 3.14와 3.04 (5점 만점)로 나타났다고, 우유군의 섭취가 가장 부족한 반면, DDS에서는 과일군의 섭취가 가장 부족한 것으로 나타났다. Lee¹⁵⁾의 장수노인 연구에서 5점 만점의 DDS와 KDDS는 각각 3.3점, 3.4점으로 나타나, 장수노인의 식생활이 본 조사 대상노인의 식생활보다 더 균형적인 식생활을 하는 것으로 여겨지며, Park 등²⁸⁾은 생활 습관병을 가진 노인환자들의 조사 연구에서 전체 대상노인의 88.9%가 아침식사를 거르지 않지만, 곡류군, 육류군, 유제품군, 채소군, 과일군의 5가지 식품군을 다양하게 섭취하는 11111패턴은 건강군과 경계위험환자군에서 각각 19.2%와 20.5%이었고, 대사증후환자군에서는 9.8%로 전체 대상노인의 15%만이 다양한 식품을 섭취하는 것으로 보고하였다. 식사의 다양성을 조미료를 제외한 1일 섭취식품의 가짓수 (DVS)로 남 (여)노인을 각각 살펴보면 60대는 29.5 (26.5)가지, 70대는 26.4 (23.5)가지 80세 이상 노인은 23.6 (21.5)가지로 나타났다. 본 조사의 경우 하루에 섭취하는 식품의 평균가짓수가 남자노인은 26.5가지, 여자노인은 23.8가지로 비교적 양호한 섭취를 하였으나, 조사대상자에 따라서는 섭취 식품의 가짓수가 7~62가지로 차이가 많았다. 그리고 가짓수가 채소와 곡류식품에 편중된 반면, 과일이나 해조류, 버섯, 우유류의 가짓수는 적었으며, 이러한 가짓수의 편중현상은 농촌지역 식생활 대부분이 자급자족 형태이기 때문인 것으로 여겨진다.

요약 및 결론

본 연구는 예천군 9개 지역에 거주하는 65세 이상의 남·여노인 262명을 조사대상자로 선정하여, 2회의 심층면접을 통해 24시간 회상법으로 2일간의 식이섭취를 조사한 결과는 다음과 같다.

1) 열량의 경우 60대 남 (여)노인은 1,369 (1264) kcal로 권장량의 67.7 (72.0)%를 섭취하고 있었으며, 70대와 80대 이상 남 (여)노인에서는 각각 1,309 (1104) kcal와 1,368 (1052) kcal로 권장량의 68.9 (66.9)%와 76.3

(65.8)%를 섭취한 것으로 나타났다.

에너지구성 비율은 당질 : 단백질 : 지질이 남자노인은 71~73 : 14 : 13~15, 여자노인은 75~76 : 12~13 : 11~12의 구성비를 나타내었다.

단백질은 남자노인에서 46.0~49.6 g로 권장량의 70.6~82.9%를 섭취하였으며, 여자노인은 32.7~40.2 g (59.4~73.0%)을 섭취하였다. 체중 1 kg당 단백질 섭취량은 60대, 70대, 80대이상 남 (여) 각각 0.81 (0.71) g/kg, 0.81 (0.77) g/kg, 0.90 (0.75) g/kg이었다.

칼슘 섭취량은 60~80대 남자노인의 경우는 388.8 mg, 319.8 mg, 284.4 mg로 각각 권장량의 55.5%, 45.9%, 40.6%이었으며, 여자노인은 291.9 mg (41.6%), 246.5 mg (35.3%), 240.1 mg (34.3%)을 섭취하였다.

철분섭취량은 남자노인에게서 8.6~8.9 mg으로 권장량의 72~74%를 섭취하였으며, 여자노인의 철분섭취량은 각각 8.6 mg (71.3%), 7.5 mg (62.6%), 6.6 mg (55.4%)로 70대 이상의 여자 노인의 철분섭취량이 현저하게 적었다.

비타민 B₁의 1일 평균섭취량을 보면, 남자노인은 0.62~0.71 mg으로 영양권장량의 62~71%, 여자노인은 0.50~0.60 mg으로 권장량의 50~60%를 차지하였으며, 비타민 B₂는 남자노인의 경우 0.59~0.60 mg으로 권장량의 49% 정도였으며, 여자노인은 0.45~0.50 mg으로 권장량의 37~42%로 나타났다.

비타민 C를 연령대별로 보면, 먼저 남자노인의 경우는 60대 53.1 mg (75.8%), 70대 49.9 mg (71.3%), 80대 이상 남자노인은 34.1 mg (48.7%)이었고, 여자노인은 각각 48.9 mg (69.2%) 33.2 mg (47.42%) 33.4 mg (47.7%)이었다.

2) 조사대상 75%이상 노인이 권장량의 75%미만을 섭취하는 영양소를 살펴보면, 남자노인에서는 칼슘, 아연, 비타민 B₂, 비타민 E, 그리고 여자노인에서는 이들 영양소에 비타민 A, 비타민 B₁이 부가된 6가지 영양소가 부족한 영양소로 나타났다.

3) 하루에 섭취한 식품의 평균섭취량을 연령대별로 보면 남자 노인에서 60대는 828.9 g이고, 70대는 726.8 g이었으며, 80대 이상 남자노인은 656.0 g이었고 여자노인에서는 60대는 670.8 g으로 70대 (568.8 g)와 80대 이상노인 섭취량인 525.3 g보다 유의적으로 많이 섭취하였다 (p < 0.001). 식물성식품 섭취량은 남자노인들의 경우는 490.8~569.5 g이었고 여자노인들의 경우는 417.9~537.7 g이었다.

채소류 섭취량은 남자노인의 경우는 연령대별로 227.7 g, 193.5 g, 165.7 g이었고, 여자노인의 경우는 189.2 g을 섭취한 60대는 70대 이상노인 (145.2 g, 134.7 g)에 비

해 유의적으로 많이 섭취하였다 ($p < 0.01$).

조사 대상 노인의 육류 평균 섭취량은 31.1 g (남자노인), 여자노인의 경우는 16.4 g이었고, 난류 평균섭취량은 남자노인은 7.2 g 여자노인은 7.0 g이었다. 어패류 섭취량은 남자노인에서는 36.5 g, 여자노인은 평균 16.3 g이었고, 우유 및 그 제품군은 60대 남·여 노인은 각각 50.0 g과 43.0 g을 섭취하고 있었고 80대 이상 남·여 노인은 19.5 g, 26.4 g을 섭취하였다.

4) NAR이 0.7이상인 영양소를 살펴보면, 60·70대 남자노인에서는 인, 비타민 B₆, 나이아신이었다, 80대 이상 남자노인에서는 인, 열량, 단백질이었다. 60대 여자노인에서는 열량, 인, 비타민 B₆의 3가지 영양소가 있었으나, 70대와 80대 이상 노인에서는 NAR 0.7이상인 영양소가 없었다. 남 (여) 노인의 연령별 MAR은 60대 0.60 (0.58), 70대 0.59 (0.50), 80대 이상노인은 0.56 (0.49)로 나타났다.

5) INQ 1이상인 영양소를 살펴보면, 60·70대 남자노인에서는 단백질, 인, 철분, 비타민 A, 비타민 B₆, 나이아신, 비타민 C에서, 80대 이상 남자노인에서는 단백질과 인에서 INQ 1이상으로 나타났고, 여자노인의 경우를 보면, 60대는 단백질, 인, 비타민 B₆, 그리고 70대에서는 단백질이 INQ 1이상이었으나, 80세 이상 노인에서는 INQ 1이상인 영양소가 없었다.

6) 남자노인의 DDS 점수는 5점 만점에 평균 2.76으로 연령대별 유의성이 없었으나, 여자노인의 DDS는 60대 (2.88) 노인이 70대 (2.63)와 80대이상 노인 (2.57)보다 유의적으로 높았다 ($p < 0.05$).

남·여노인의 KDDS점수는 평균 3.14와 3.04 (5점 만점)로 나타났고, 우유군의 섭취가 가장 부족한 반면, DDS에서는 과일군의 섭취가 가장 부족한 것으로 나타났다.

1일 섭취식품의 가짓수 (DVS)를 남 (여)노인별로 살펴보면 60대는 29.5 (26.5)가지, 70대는 26.4 (23.5)가지 80세 이상 노인은 23.6 (21.5)가지로 나타났다.

이상의 결과로 농촌노인의 높은 비율의 영양불량과 식단 다양성의 결여는 식욕감퇴, 미각둔화 및 치아불량 등으로 인한 충분하지 못한 식사섭취가 가장 큰 요인 여겨진다. 따라서, 다양하고 적당량의 식품을 섭취할 수 있도록 배려해야 할 뿐 아니라 올바른 식품과 양 및 조리법 선택을 위한 교육 및 홍보가 필요한 것으로 사료된다.

Literature cited

- 1) Kant AK, Schatzkin A, Harris TB, Ziegler RG, Block G. Dietary diversity and subsequent mortality in the First National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study. *Am J Clin Nutr* 57(3): 434-440, 1993
- 2) Lee SY. Assessment of dietary intake and diet quality obtained by 24-hour recall method in Korean adults living in rural area. A doctoral dissertation, Seoul National University, Seoul, 1997
- 3) Song YJ, Paik HY. Seasonal variation of dietary intake and quality from 24hour recall servey in adults living in Yeonchon area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 27(4): 775-784, 1998
- 4) Recommended dietary allowances for Korean, 7th revision, *The Korean Nutrition Society*, Seoul, 2000
- 5) Gibson RS. Principles of nutritional assessment. *Oxford University Press*, New York, 1990
- 6) Randall E, Nichaman MZ, Contant CF Jr. Diet diversity and nutrient intake. *J Am Diet Assoc* 85: 830-836, 1985
- 7) Hansen RG. An index of food quality. *Nutr Rev* 31: 1-7, 1973
- 8) Kant AK. Indexes of overall dietary quality. *J Am Diet Assoc* 96: 785-791, 1996
- 9) Kim IS, Seo EA, Yu HH. A longitudinal study on the change of nutrients and food consumption with advance in age among middle-aged and the elderly. *Korean J Community Nutrition* 4: 394-402, 1999
- 10) Shim JE, Paik Hy, Moon HK, Kim YO. Comparative analysis and evaluation of dietary intakes of Koreans by age groups. (1) Nutrient Intakes. *Korean J Nutrition* 34(5): 554-567, 2001
- 11) Han KH, Park DY, Kim KN. Drug consumption and nutritional status of the elderly in Chung-buk area. II. Nutritional status of urban and rural elderly. *Korean J Community Nutrition* 3(2): 228-244, 1998
- 12) Kwak EH, Lee SL, Yoon JS, Lee HS, Kwon CS, Kwun IS. Macro-nutrient, mineral and vitamin intakes in elderly people in rural area of North Kyungpook province in South Korea. *Korean J Nutrition* 36(10): 1052-1060, 2003
- 13) Report on 2001 national health and nutrition survey (nutrition survey). Korea Health Industry Development Institute In Ministry of Health and Wealth, 2002
- 14) Dietary reference intakes for Koreans, The Korean Nutrition Society, Seoul, 2005
- 15) Lee MS. Nutritional status of the nonagenarian population in longevity belt in Korea. *Korean J Community Nutrition* 10(3): 290-302, 2005
- 16) Yoon JS, Choue RW, Yu KH, Joung HJ, Shin DS, Seo JS. Dietary Reference Intakes (DRIs) of vitamins A and K in USA/Canada. *Korean J Nutrition* 37(9): 849-857, 2004
- 17) Lee LH, YU CH, Lee SS, Chang MJ, Kim SH. A survey of food and nutrient intakes of Korean men by age groups. *Korean J Nutrition* 37(2): 143-152, 2004
- 18) Lee JS, Yu CH, Park SH, Han GJ, Lee SS, Joon HK, Paik HY, Shin SY. A study on nutritional intake of the rural people in Korea. *Korean J Nutrition* 31(9): 1468-1480, 1998
- 19) Kim JH, Kang SA, Ahn HS, Jung IK, Lee LH. Relationship between cognitive function and dietary patterns in Korean elderly women. *Korean J Nutrition* 31(9): 1457-1467, 1998
- 20) Kim WY, Won HS, Kim KO. Effect of age-related changes in taste perception on dietary intake in Korea elderly. *Korean J Nutri* 30(8): 995-1008, 1997

1) Kant AK, Schatzkin A, Harris TB, Ziegler RG, Block G. Dietary

- 21) Boisvert WA, Mendoza I, Castafieda C, De Portocarrero L, Solomons NW, Gershoff SN, Russell RM: Riboflavin requirement of healthy elderly humans and its relationship to macronutrient composition of the diet. *J Nutrition* 123: 915-925, 1993
- 22) Miller LT, Leklem JE, Shultz TD. The effect of protein on the metabolism of vitamin B₆ in humans. *J Nutrition* 115: 1663-1672, 1985
- 23) Carter EGA, Carpenter KJ. The bioavailability of humans of bound niacin from wheat brain. *Am J Nutrition* 36: 855-861, 1982
- 24) Joung HJ, Moon HK. Dietary differences in smokers and non-smokers from free living elderly in Kyunggi Province. *Korean J Nutrition* 32(7): 812-820, 1999
- 25) Choi JH, Kim MH, Cho MS, Lee HS, Kim WY. The nutritional status and dietary pattern by BMI in Korean elderly. *Korean J Nutrition* 35(4): 480-488, 2002
- 26) Carr AC, Frei B. Toward a new recommended dietary allowance for vitamin C based on antioxidant and health effects in humans. *Am J Clin Nutrition* 69(6): 1086-1097, 1999
- 27) Lee BK, Chang YK. Relationships between fatty acid intakes and serum lipids in postmenopausal women. *Korean J Nutrition* 32(4): 437-447, 1999
- 28) Park MY, Kwon JH, Lee DJ, Cho EK, Park PS. A study on the dietary attitudes and nutritional status of lifestyle disease patients living on Tongyoung city. *Korean J Health Promotion and Disease Prevention* 4(3): 137-147, 2004