

완도지역 성인 및 노인의 영양소 섭취 실태조사

차 복 경[†]

한서대학교 자연요양복지학과

A Study on Nutritional Intakes in Elderly People in Wando Area

Bok Kyeong Cha[†]

Department of Naturopathic Medicine, The Postgraduate School of Hanseo University, Seosan, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate nutrients intakes and nutritional quality of Adults and Elderly People in an island area (Wando). A three-day dietary intakes survey, using a 24 hour recall method was obtained from 187 subjects aged 46 to 84 (mean age 65.3) living in an island area (Wando). Nutrient intakes were analyzed using CAN-pro soft program and compared to Korean RDA. The quality of nutrients was assessed by analyzing nutrient adequacy ratio (NAR), mean adequacy ratio (MAR), and index of nutritional quality (INQ). The average daily mean energy intakes were 1869.0 kcal for males and 1943.9 kcal for females, respectively. Daily intakes of protein for males and females were 28.0 and 30.4 g and those of fat were 31.5 and 28.51 g, respectively. Nutrient consumed below 75% of Korean RDA was protein, vitamin A, Ca and Zn in both males and females. Average CPF ratio of males and females were 78.8 : 6.0 : 15.1 and 80.0 : 6.4 : 13.4, respectively. Energy intake ratio from protein was significantly higher in over 60 years males. Carbohydrate dependency decreased with age. Protein dependency increased with age. Nutrient adequacy ratio (NAR) of energy, protein, vitamin A and vitamin E were increased with age in males. The mean adequacy ratio (MAR), an index of overall dietary quality, were not significantly different by age group. Average MAR for males and females was 0.77 and 0.78, respectively. The index of nutritional quality (INQ) showed the tendency to decrease with age. Especially, there were significant decreases in INQ of all nutrients, except protein, with age. Based on these results, it is evident that people in the island area did not consume enough nutrients. Specially, dietary intake of protein, vitamin A, vitamin E, and Ca were not adequate. (*Korean J Community Nutrition* 10(6) : 880~891, 2005)

KEY WORDS : Wando area · dietary intake · age · CPF ratio · NAR · INQ

서론

최근 우리나라도 경제성장과 더불어 생활환경의 향상 및 의학기술의 발달로 평균 수명이 연장되고 노인인구가 빠른 속도로 증가되어 2000년의 7.1%, 2010년의 10.0%에 이를 것으로 전망되고 있다(사망원인 통계연보 2000). 인간 수명이 연장 된다는 것은 어떤 면에서는 바람직한 일이나

많은 노인들이 만성 질환을 앓으면서 건강을 유지하지 못할 때 오히려 삶의 질이 저하 될 수 있으며 국가의 의료비 지출에도 막대한 영향을 끼치게 된다(Havlik 1992). 따라서 여러 가지 만성 퇴행성질환 유병률이 높고 영양적으로도 취약한 집단의 건강관리를 통하여 노화를 예방 또는 지연 시키는 것은 건강한 사회를 위해서도 중요한 과제이다(사망원인 통계연보 2000). 영양과 노화는 밀접한 관계가 있으며 노화와 관련된 질환에는 식습관과 생활양식이 크게 영향을 미치는 것으로 보고되고 있다(Morley 등 1986; Fanelli & Woteki 1989; Mo 등 1994; Yoo 1994). 최근 우리나라는 심혈관계 질환으로 인한 사망률이 계속 증가하고 있으며 2003년 사망원인 중에서 뇌혈관계 질환은 암에 이어 전체 사망원인 중에서 2위를 차지하고 있다(사망원인 통계연보 2003). 이와 같이 노인의 뇌혈관계 질환 유병률

접수일 : 2005년 9월 29일

채택일 : 2005년 12월 10일

[†]Corresponding author: Bok Kyeong Cha, Department of Naturopathic Medicine, The Postgraduate School of Hanseo University, 360 Daegok-ri, Haemeemyeun, Seosan 356-820, Korea

Tel: (041) 660-1081, Fax: (041) 660-1119

E-mail: chabk@hanseo.ac.kr

이 증가하는 여러 가지 요인들 중 특히 연령증가에 따른 대사의 변화, 영양, 활동량의 부족, 비만 등이 중요한 요인으로 알려져 있다(Morley 등 1986; Yoo 1994). 노년기는 활동량 감소와 노화에 따른 대사의 변화로 에너지 필요량은 감소하지만(Young 1983; Yoo 1994) 단백질, 무기질 및 비타민의 섭취는 충분해야 하므로 건강한 노년생활을 영위하는데 있어 올바른 식품선택 및 식사의질이 특히 중요하다(Hirayama 1990; Kang & Park 1995; Kim 등 2002). 그동안 우리나라에서 행하여진 노인의 건강과 영양에 관한 연구들은(Son & Mo 1979; Cho & Lim 1986; Kim & Yoon 1989; Son 등 1996) 대부분 도시와 농촌지역 노인들을 대상으로 이루어져 왔고 이들 연구에서 나이가 증가됨에 따라 식품섭취량이 감소로 대부분의 영양소가 부족한 것으로 보고되고 있다(Cho & Lim 1986; Song 등 1995). 조사지역과 대상에 따라 다소 차이를 보이지만 열량, 단백질, Vit. A, Vit. B₂, Vit. C의 섭취량이 권장량에 미치지 못하고 있어 노인에게 영양문제를 야기 시킬 수 있다고 보고되고 있는 실정이다(Kim & Yoon 1989; Son & Lee 1999). 이에 본 연구에서는 완도지역에 거주하는 46~83세 사이의 남녀를 대상으로 영양소 섭취 실태를 조사하여 연령 군에 따른 도서지역 중년 및 노인들의 영양소 섭취실태를 알아보고 중년 및 노인들의 건강증진을 위한 식생활 지침마련을 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

연구내용 및 방법

1. 조사대상자선정 및 기간

전남 완도군 완도읍과 소안면 횡간도에 거주하는 40세 이상의 주민을 대상으로 하여 2004년 12월 5일부터 8일 사이에 신체계측, 설문조사를 한 결과 회수된 설문지는 모두 221부였으나 혈액채취에 참여하지 않은 사람을 제외한 187명을 본 연구의 대상으로 하였다. 본 연구자와 훈련된 조사원이 2004년 9월 16일 예비조사를 실시하여 본 연구의 목적에 맞게 설문지를 수정하였고 본 조사에서는 미리 훈련된 대학생 3명과 의사 1명 간호사 1명 임상병리사 1명이 조사요원으로 참여하였다.

2. 조사내용 및 방법

1) 신체계측

조사대상자들의 신장, 체중을 측정하여 body mass index [BMI : 체중(kg)/신장(m²)]를 구하였으며(Pi-Sunyer 등 1988) 복부 비만도의 측정법은 비만의 경우 서서 측정 할 경

우 복부가 늘어져서 오차요인이 크기 때문에 본 조사에서는 팔을 붙이고 반드시 누워 배꼽 주위의 복부둘레를 측정하고(Hall & Young 1989) 바로 서서 엉덩이 둘레를 측정하여 허리둘레/엉덩이 둘레의 비(waist/hip ratio : WHR)로 구하였다.

2) 식사섭취조사

식품섭취는 24시간 회상법(Ruth 등 1984)에 의하여 아침, 점심, 저녁, 야식, 간식으로 나누어 3일간 조사한 후 평균하여 사용하였고 섭취한 식사의 내용과 자세한 분량을 측정하기 위하여 식품모형(대한영양사회)과 실물크기의 사진(大家製藥株式會社健康増進本部, 日本)을 보여주고 훈련된 조사요원들이 1대 1 면접방식으로 기록하였다. 영양소섭취량은 영양평가용 프로그램 CAN (Computer Aided Nutritional analysis program)을 이용하여 분석하였다. 조사 기간 중에는 본 연구자와 훈련된 조사요원이 조사 장소인 면사무소에 상주하면서 의문사항을 설명하고 조사에 응할 수 있도록 하였다.

3) 영양소 섭취평가

식이섭취 조사로 계산한 영양소섭취량으로부터 영양권장량 백분율, 영양소 적정 섭취비, 영양의 질적 지수를 구하여 영양섭취 실태를 평가하였다.

(1) 권장량에 대한 섭취비율(%RDA)

조사대상자의 1일 영양소 섭취량을 구한 뒤 개인의 연령, 성별에 따라 한국인 영양권장량 7차 개정과 비교하여 이에 대한 백분율을 구하였다.

(2) 영양소 적정 섭취비(NAR : Nutrient Adequacy Ratio)

NAR은 각 영양소의 권장량에 대한 섭취 비율로 1이 넘을 경우에는 1로 간주하였다. 또한 각 조사대상자의 전체적인 식이 섭취의 질을 평가하기위해 각 영양소의 NAR을 평균한 평균 적정 섭취비(MAR : mean adequacy ratio)를 계산하였다.

영양소 적정 섭취비(NAR) =

영양소 섭취량/영양소 권장량 ⇒ 1이 넘으면 1로 간주
평균 적정 섭취비(MAR) =

9가지 영양소의 영양소 적정 섭취비의 합/9

- 9가지 영양소 : 단백질, 칼슘, 철분, 인, 비타민 A, 티아민, 리보플라빈, 비타민 C, 비타민 E

(3) 영양의 질적지수(INQ : index of nutritional quality)

개인의 음식과 식이의 적절함을 평가하기 위하여 식이 1000 kcal당 영양소 함량을 비교 하는 영양의 질적 지수

(INQ) 값을 계산 하였다. NAR에 사용한 9가지의 영양소를 계산에 이용하였다.

영양의 질적지수(INQ) =

$$\frac{\text{섭취열량 1000 kcal당 영양소 섭취량/권장열량 1000 kcal당 영양소 권장량}}$$

3. 통계처리

모든 자료는 SPSS/PC⁺ 11.5를 이용하여 분석하였다. 모든 측정치는 평균과 표준오차로 나타내었다. 두 그룹 간 차이는 Student t-test와 χ^2 -test로 유의성을 평가하였고 그룹간의 다중비교는 ANOVA 결과가 유의한 경우에 Scheffe검정을 하였으며 p < 0.05인 경우에 통계적으로 유의한 것으로 하였다.

결 과

1. 조사대상자의 일반적 사항

본 연구의 조사대상자는 전남 신안군 완도면 지역의 46세에서 83세사이의 남자 88명과 여자 99명, 총 187명을 대상으로 하였다. 조사대상자의 연령분포는 Table 1과 같다. 남녀 평균 연령은 각각 65.14세, 64.92세였다. 연령 군별 분포는 남녀 각각 46~59세는 28.4%(25명), 36.4%(36명)이었고 60~69세는 39.8%(35명), 28.3%(28명), 70~83세는 31.8%(28명), 35.4%(35명)로 남녀 간에 연령별 분포의 차이는 없었다. 조사대상자의 학력은 남녀 각각 무학 3.4%(3명), 43.4%(43명), 초교졸업 78.4%(69명), 54.5%(54명)로 가장 많았고 중졸 15.9%(14명), 2.0%(2명), 고졸은 남자 2.3%(2명)뿐이었고 성별에 따른 학력의 차이가 있는 것으로 조사되었다(p < 0.001). 본 조사 대상자의 직업은 남녀 각각 농업이 73.9%(65명), 65.7%(65명) 자영업 2.3%(2명), 18.2%(18명), 농어업 2.3%(2명), 10.1%(10명)로 농업과 어업종사자가 대부분이었고 도서 지역이지만 순수 어업 종사자는 6.8%(6명), 6.1%(6명)이었고 성별에 따른 직업의 차이를 보였다(p < 0.001). 본 조

사 대상자 중 혼자 사는 사람은 남녀 각각 20.5%(18명), 45.5%(45명)로 여성의 독거 비율이 높게 나타났다. 배우자와 단둘이 살고 있는 사람은 각각 72.7%(64명), 44.4%(44명)였고 배우자 및 자녀와 함께 사는 사람은 남자는 없었고 여자의 6.1%(6명)가 해당 되었다. 대가족은 남녀 각각 6.8%(6명), 4.0%(4명)으로 성별에 따라 가족 구성의 차이가 있었으며(p < 0.001) 대부분이 노인 중심의 가구임을 알 수 있었다. 배우자와의 동거비율은 남녀 각각 75.0%

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

Variable	Male	Female	p-value	
Age	46 - 59	25 (28.4)	36 (36.4)	$\chi^2 = 2.807$ 0.248
	60 - 69	35 (39.8)	28 (28.3)	
	70 - 83	28 (31.8)	35 (35.4)	
	Total	88 (100.0)	99 (100.0)	
Education	Not educated	3 (3.4)	43 (43.4)	$\chi^2 = 54.152$ p < 0.001
	Elementry school	69 (78.4)	54 (54.5)	
	Middle school	14 (15.9)	2 (2.0)	
	High school	2 (2.3)	0 (0.0)	
Total	88 (100.0)	99 (100.0)		
Occupation	Agriculture	65 (73.9)	65 (65.7)	$\chi^2 = 21.820$ p < 0.001
	Fishery	6 (6.8)	6 (6.1)	
	Self-employed	2 (2.3)	18 (18.2)	
	Agriculture & fishery	2 (2.3)	10 (10.1)	
Inoccupation	13 (14.8)	0 (0.0)		
Total	88 (100.0)	99 (100.0)		
Family type	Alone	18 (20.5)	45 (45.5)	$\chi^2 = 18.333$ p < 0.001
	With spouse	64 (72.7)	44 (44.4)	
	Spouse with children	0 (0.0)	6 (6.1)	
	Large family	6 (6.8)	4 (4.0)	
Total	88 (100.0)	99 (100.0)		
Spouse	Yes	66 (75.0)	58 (58.6)	$\chi^2 = 5.619$ p < 0.018
	No	22 (25.0)	41 (41.4)	
Total	88 (100.0)	99 (100.0)		

Table 2. Anthropometric characteristics subjects by age

Age (yr)	Male			Female			Total	
	46 - 59 (N = 28)	60 - 69 (N = 35)	70 - 83 (N = 25)	46 - 59 (N = 36)	60 - 69 (N = 28)	70 - 83 (N = 35)	Male (N = 88)	Female (N = 99)
Height (cm)	160.84 ± 1.17 ¹⁾	162.00 ± 1.34	160.56 ± 1.48	152.78 ± 1.21	151.57 ± 0.95	150.51 ± 0.74	161.16 ± 0.77*	151.64 ± 0.57
Weight (kg)	65.39 ± 1.45	61.89 ± 1.54	62.00 ± 1.85	59.36 ± 1.48 ^{a)}	56.14 ± 1.49 ^{ab)}	53.74 ± 1.62 ^{b)}	63.03 ± 0.93*	56.46 ± 0.91
BMI	25.42 ± 0.64	23.58 ± 0.54	24.17 ± 0.80	25.32 ± 0.56	24.44 ± 0.61	23.66 ± 0.63	24.33 ± 0.38	24.48 ± 0.35
WHR	0.88 ± 0.02 ^{a)}	0.98 ± 0.02 ^{b)}	0.95 ± 0.22 ^{ab)}	0.95 ± 0.02	0.91 ± 0.03	0.91 ± 0.02	0.94 ± 0.01	0.94 ± 0.01

1) Mean ± S.E

ab: Values in a row with different superscripts are significantly different at $\alpha = 0.05$ by Scheffe's multiple range test.

*: significantly different from the value of females by t-test

(66명), 58.6%(58명)는 배우자가 있었고 25.0%(22명), 41.4%(44명)는 배우자가 없는 것으로 조사되어 성별에 따른 배우자 동거여부의 차이가 있었다($p < 0.05$).

2. 조사대상자의 신체 계측치

본 조사대상자의 신체 계측치는 Table 2와 같다. 남녀 각각의 평균 신장은 161.16 cm, 151.64 cm 이었으며 남자가 유의적으로 컸으며($p < 0.05$), 연령 증가에 따라 유의성은 없지만 작아지는 경향을 보였다. 조사대상자의 평균 체중은 남녀 각각 63.03 kg, 56.46 kg으로 남자가 유의적으로 높았으며($p < 0.05$) 연령 증가와 함께 남자는 감소하였고 여자는 유의적으로 감소하였다. 남녀 모두 40~50대에 몸무게가 최고에 도달하였고 그 후는 차차 감소하는 경향을 보였다. 평균 BMI는 남녀 각각 24.33 kg/m², 24.48 kg/m²로 성별에 따른 유의적 차이는 없었고 여자는 연령 증가와 함께 감소하였다. 남녀 모두 체중과 마찬가지로 40~50대에 최고에 도달하였고 그 후는 감소하는 경향을 보였다. 조사대상자의 평균 WHR은 남녀 각각 0.94, 0.94이었으며 성별에 따른 유의적 차이는 없었으며 연령 증가에 따른 유의적인 차이는 없었다.

3. 조사대상자의 영양소 섭취실태

본 조사대상자의 평균 에너지 및 영양소 섭취량은 Table 3과 같다. 남녀 평균 총 섭취에너지는 각각 1869.06 kcal, 1943.95 kcal를 섭취하였다. 남녀 모두 연령 증가에 따른 차이는 없었지만 남자는 60대까지는 증가하였고 70대 이후에 감소하였다. 여자는 60대가 가장 적게 섭취하는 것으로 조사되었다. 본 연구대상자의 탄수화물 섭취량은 남녀 각각 368.26 g, 391.36 g으로 유의적 차이는 없었으나 여자가 남자보다 많이 섭취하였고 연령 증가에 따른 차이를 보이지는 않았으며 특히 70~80대는 여자가 유의적으로 많이 섭취하였으며 다른 연령 군에서도 유의성은 없지만 여자가 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 본 조사에서 남녀 평균 단백질 섭취량은 각각 28.08 g, 30.45 g을 섭취하였고 성별에 따른 차이는 없었고 연령이 증가함에 따라서 남녀 모두 증가 하는 경향을 보였다. 본 조사대상자의 지방 섭취량은 각각 31.57 g, 28.51 g으로 성별과 연령에 따른 차이가 없었다. Vit. A는 각각 455.22 RE, 415.96 RE로 성별에 따른 유의적인 차이는 없었으며 연령 증가와는 상관이 없었다. Vit. B₁은 각각 1.17 mg, 1.02 mg으로 성별에 따른 유의적인 차이가 없었으며 연령 증가에 따른 차이는 없었다. Vit. B₂는 각각 1.26 mg, 1.21 mg으로 성별, 연령 증가에 따른 유의적인 차이가 없었고 Vit. C는 각각 168.83 mg, 160.97 mg으로 성별에 따른 차이는 없었고 연령이

Table 3. Mean daily energy and nutrient intakes in each age group of subjects

Age (yr)	Male					Female					Total	
	46-59 (N = 28)	60-69 (N = 28)	70-83 (N = 35)	70-83 (N = 25)	46-59 (N = 36)	60-69 (N = 28)	70-83 (N = 35)	70-83 (N = 28)	60-69 (N = 28)	70-83 (N = 35)		Male (N = 88)
Energy	1864.88 ± 35.15 ¹⁾	1897.41 ± 63.09	1834.05 ± 35.30	1994.78 ± 74.19	1898.95 ± 75.53	1927.67 ± 58.03	385.23 ± 14.46	379.63 ± 18.35	1898.95 ± 75.53	1927.67 ± 58.03	1869.06 ± 29.09	1943.95 ± 39.86
Carbohydrate	370.28 ± 7.73	377.42 ± 14.06	353.16 ± 6.36	406.44 ± 19.01	379.63 ± 18.35	385.23 ± 14.46	32.65 ± 2.14	30.00 ± 1.73	379.63 ± 18.35	385.23 ± 14.46	368.26 ± 6.39	391.36 ± 10.01
Protein	24.98 ± 1.36 ^o	29.80 ± 1.40 ^o	29.16 ± 1.70 ^{ab}	28.67 ± 1.53	30.00 ± 1.73	32.65 ± 2.14	28.45 ± 1.89	28.93 ± 1.87	30.00 ± 1.73	32.65 ± 2.14	28.08 ± 0.87 [*]	30.45 ± 1.06
Lipid	31.53 ± 1.71	29.83 ± 1.75	33.85 ± 2.78	28.25 ± 2.14	28.93 ± 1.87	28.45 ± 1.89	28.45 ± 1.89	28.93 ± 1.87	28.93 ± 1.87	28.45 ± 1.89	31.57 ± 1.18	28.51 ± 1.14
Vit. A	531.33 ± 55.00	416.74 ± 45.16	423.87 ± 43.11	396.29 ± 36.17	424.64 ± 48.95	429.26 ± 34.46	429.26 ± 34.46	424.64 ± 48.95	424.64 ± 48.95	429.26 ± 34.46	455.22 ± 28.15	415.96 ± 22.46
Vit. B ₁	1.18 ± 0.12	1.14 ± 0.11	1.20 ± 0.13	1.00 ± 0.11	1.16 ± 0.14	0.94 ± 0.11	0.94 ± 0.11	1.16 ± 0.14	1.16 ± 0.14	0.94 ± 0.11	1.17 ± 0.07	1.02 ± 0.07
Vit. B ₂	1.27 ± 0.07	1.26 ± 0.08	1.26 ± 0.06	1.22 ± 0.05	1.17 ± 0.04	1.22 ± 0.05	1.22 ± 0.05	1.17 ± 0.04	1.17 ± 0.04	1.22 ± 0.05	1.26 ± 0.44	1.21 ± 0.03
Vit. C	179.60 ± 4.02 ^o	170.29 ± 4.41 ^o	154.74 ± 6.57 ^b	160.29 ± 4.74	158.03 ± 5.39	164.01 ± 5.55	8.98 ± 0.47	158.03 ± 5.39	158.03 ± 5.39	164.01 ± 5.55	168.83 ± 3.01	160.97 ± 3.00
Vit. D	8.54 ± 0.38	9.92 ± 0.50	10.05 ± 0.71	9.06 ± 0.53	9.60 ± 0.72	8.98 ± 0.47	9.13 ± 0.88	9.60 ± 0.72	9.60 ± 0.72	8.98 ± 0.47	9.52 ± 0.31	9.18 ± 0.32
Vit. E	9.00 ± 0.74 ^o	6.20 ± 0.60 ^b	8.45 ± 0.98 ^o	9.54 ± 0.97	9.22 ± 0.90	9.22 ± 0.90	229.87 ± 5.63 ^o	9.22 ± 0.90	9.22 ± 0.90	9.13 ± 0.88	7.73 ± 0.45 [*]	9.17 ± 0.53
Folate	273.96 ± 22.04	236.62 ± 14.35	245.34 ± 9.68	211.74 ± 7.83 ^c	249.31 ± 11.01 ^b	229.87 ± 5.63 ^o	229.87 ± 5.63 ^o	249.31 ± 11.01 ^b	249.31 ± 11.01 ^b	229.87 ± 5.63 ^o	250.98 ± 9.50 [*]	228.77 ± 4.86
Ca	579.56 ± 57.31	510.62 ± 29.40	489.01 ± 50.79	440.40 ± 28.19 ^a	556.97 ± 34.16 ^b	477.52 ± 48.84 ^a	477.52 ± 48.84 ^a	556.97 ± 34.16 ^b	556.97 ± 34.16 ^b	477.52 ± 48.84 ^a	526.42 ± 26.01	486.49 ± 22.56
P	993.80 ± 83.14	869.21 ± 47.71	869.06 ± 82.83	741.60 ± 46.90	851.78 ± 58.61	800.75 ± 69.62 ^a	800.75 ± 69.62 ^a	851.78 ± 58.61	851.78 ± 58.61	800.75 ± 69.62 ^a	908.81 ± 40.16 [*]	793.67 ± 34.17
Fe	23.78 ± 2.27	21.24 ± 1.82	19.56 ± 1.20	18.13 ± 0.85 ^b	20.44 ± 0.97 ^b	18.09 ± 0.49 ^a	18.09 ± 0.49 ^a	20.44 ± 0.97 ^b	20.44 ± 0.97 ^b	18.09 ± 0.49 ^a	21.57 ± 1.08 [*]	18.77 ± 0.45
Zn	5.96 ± 0.36 ^{ab}	6.96 ± 0.24 ^c	6.15 ± 0.34 ^{ab}	6.57 ± 0.31 ^c	6.21 ± 0.29 ^c	7.61 ± 0.35 ^b	7.61 ± 0.35 ^b	6.21 ± 0.29 ^c	6.21 ± 0.29 ^c	7.61 ± 0.35 ^b	6.41 ± 0.18	6.83 ± 0.19
Cholesterol	201.69 ± 14.60	227.06 ± 19.60	200.11 ± 14.96	198.80 ± 9.36	242.94 ± 27.22	227.11 ± 17.66	227.11 ± 17.66	242.94 ± 27.22	242.94 ± 27.22	227.11 ± 17.66	211.33 ± 10.01	221.29 ± 10.52

1) Mean ± S.E. ab: Values in a row with different superscripts are significantly different at $\alpha = 0.05$ by Scheffe's multiple range test. *: significantly different from the value of value females by t-test

증가함에 따라 남자는 유의적으로 감소하였고 여자는 유의성은 없지만 증가 하는 경향을 보였는데 이는 여자들의 식물성 식품 섭취량이 많은 것과 관련이 있는 것으로 보인다. Vit. D는 각각 9.52, 9.18로 성별, 연령별 유의적인 차이가 없었다. Vit. E는 각각 7.73 mg, 9.17 mg으로 여자가 유의적으로 많이 섭취하였고 여자는 연령 증가와 함께 증가하는 경향을 보였다. 본연구의 엽산 섭취량은 남녀 각각 250.98 µg, 228.77 µg였으며 남자가 유의적으로 많이 섭취하였고 연령 증가에 따른 차이는 없었다. 칼슘 섭취량은 각각 526.42, 486.49 mg이었으며 남자는 연령 증가와 함께 감소하였고 여자는 60대가 다른 연령 군에 비해 섭취량이 유의적으로 많았다. 인의 섭취량은 각각 908.81 mg, 793.67 mg으로 남자가 유의적으로 많이 섭취하였고 남자는 연령이 증가함에 따라 감소하는 경향을 보였다. 철분 섭취량은 각각 21.57 mg, 18.77 mg을 섭취하였으며 남자가 유의적으로 많이 섭취하였으며 남자는 연령 증가에 따라 감소하는 경향이 있었고 60대 여자는 다른 연령 군에 비해 유의적으로 많이 섭취하였으며 이는 Ca 섭취량과 같은 경향을 보였으며 남녀 모두 한국인의 영양권장량을 상회 하였다. 아연은 남녀 각각 6.41 mg, 6.83 mg이었으며 60대 남자는 40~50대에 비해 유의적으로 적게 섭취하였고 70~80대 남자는 다른 연령 군에 비해 섭취량이 유의적으로 많았다. 식사 중 콜레스테롤은 남녀 각각 211.33 mg, 221.29 mg이었으며 성별에 따른 유의적인 차이는 없었으며 연령 증가에 따른 차이는 없었다. 특히 남녀 모두 60대가 가장 많은 양의 콜레스테롤을 섭취하는 것으로 조사되었는데 이는 도서지역이 갑각류의 섭취가 용이한 것과 관련이 있을 것으로 생각된다.

4. 평균 CPF ratio

열량영양소인 탄수화물, 단백질, 지방으로부터 공급되는 에너지의 비율은 Table 4와 같다. 조사대상자의 평균 CPF Ratio는 남자 78.8 : 6.1 : 15.1, 여자 80.0 : 6.5 : 13.5로 한국인 평균 섭취비율인 65 : 15 : 20에 비해 남녀 모두 단백질과 지방의 섭취비율이 낮게 나타났다. 탄수화물 섭취비율은 남녀 모두 연령증가와 함께 유의성은 없으나 감소하

는 경향을 보였고 단백질 섭취비율은 여자의 단백질 섭취비율이 유의적으로 높게 조사되었으며(p < 0.05) 남자는 연령증가와 함께 유의적으로 증가하였고(p < 0.05) 여자도 유의성은 없지만 60대 까지는 증가 하였으나 70대 이후에 감소하는 경향을 보였다. 지방 섭취비율은 남자는 연령증가에 따라서 60대까지는 감소하였고 70대에 가장 높은 비율을 보였고 여자는 60대가 가장 많이 섭취하는 것으로 조사되었다.

5. 영양권장량의 백분율

연령별 영양소 섭취량을 한국인 영양권장량과 비교한 결과는 Table 5와 같다.

섭취에너지는 남녀 모두 연령증가에 따른 유의성은 없지만 약간 감소하는 경향을 보였고 남자는 권장되는 에너지의 93.4%로 권장수준에 미치지 못한 반면 여자는 권장수준의 114.3%로 권장수준을 상회하였고 남자보다 유의적으로 많이 섭취하는 것으로 조사되었다(p < 0.05). 단백질은 남녀각각 43.2%, 55.3%로 두군 모두 권장수준에 미치지 못하였고 남자는 60대가 59세 이하인군에 비해 유의적으로 많이 섭취하였고(p < 0.05) 여자는 유의성은 없지만 연령증가와 함께 증가 하는 경향을 보였으며 여자가 유의적으로 많이 섭취하는 것으로 조사 되었다(p < 0.05). Vit. A는 남녀각각 권장량의 65.0%, 59.4%로 권장량에 미치지 못하였고 연령에 따른 뚜렷한 경향을 보이지 않았다. Vit. B₁, B₂는 두군 모두 권장량보다 많이 섭취 하였고 연령에 따른 뚜렷한 경향을 보이지는 않았다. Vit. C는 남녀 각각 241.1%, 229.9%로 권장량의 2배 이상을 섭취하고 있었으며 남자는 연령 증가와 함께 유의적으로 감소하였으나(p < 0.05) 여자는 연령에 차이를 보이지 않았다. Vit. D는 남녀 각각 95.2%, 91.8%로 권장량에 약간 미치지 못하였고 남녀 모두 연령에 따른 차이를 보이지 않았다. Vit. E는 남녀 각각 77.3%, 91.7%로 권장량에 미치지 못하였으나 남자가 여자 보다 유의적으로 적게 섭취하였고(p < 0.05) 남자는 60대가 다른 두 군에 비해 유의적으로 적게 섭취하였고 여자는 연령 증가와 함께 감소하는 경향을 보였다. 엽산 섭취

Table 4. Comparison of CPF ratio by age

Age (yr)	Male			Female			Total	
	46-59 (N = 28)	60-69 (N = 35)	70-83 (N = 25)	46-59 (N = 36)	60-69 (N = 28)	70-83 (N = 35)	Male (N = 88)	Female (N = 99)
Carbohydrate	79.41 ± 0.78 ¹⁾	79.36 ± 0.90	77.31 ± 1.22	80.83 ± 1.23	79.56 ± 0.98	79.58 ± 1.06	78.80 ± 0.56	80.03 ± 0.64
Protein	5.38 ± 0.28 ^a	6.39 ± 0.27 ^b	6.33 ± 0.30 ^b	6.00 ± 0.37	6.45 ± 0.35	6.94 ± 0.46	6.05 ± 0.17 [*]	6.46 ± 0.23
Fat	15.19 ± 0.72	14.23 ± 0.71	16.34 ± 1.12	13.15 ± 0.95	13.97 ± 0.78	13.46 ± 0.79	15.14 ± 0.48	13.49 ± 0.49

1) Mean ± S.E

ab: Values in a row with different superscripts are significantly different at α = 0.05 by Scheffe's multiple range test

*: significantly different from the value of females by t-test

량은 남녀 각각 100.3%, 91.5%로 남자가 유의적으로 많이 섭취하였고($p < 0.05$) 여자는 60대가 다른 두 군에 비해 유의적으로 많이 섭취하였고($p < 0.05$) 남자도 유의성은 없지만 비슷한 경향을 보였다. Ca은 남녀 각각 75.2%, 69.4%로 권장량에 미달 하였고 여자는 60대가 다른 두 군에 비해 유의적으로 많이 섭취하였고($p < 0.05$) 남자는 유의성은 없지만 59세 이하인 군이 가장 많이 섭취하는 것으로 조사되었다. P은 남녀 각각 129.8%, 113.3%로 권장량을 상회 하였고 연령증가에 따른 뚜렷한 경향을 보이지 않았다. 철분의 섭취량은 남녀 각각 179.7%, 156.4%로 권장량을 상회하였고 남자가 유의적으로 많이 섭취하였고($p < 0.05$) 여자는 60대가 다른 두 군에 비해 유의적으로 많이

섭취하였고($p < 0.05$) 남자는 유의성은 없지만 연령증가에 따라 감소하는 경향을 보였다. 아연은 남녀 각각 53.4%, 68.3%로 권장량에 미달 하였고 남자가 유의적으로 적게 섭취하였고 남자는 60대, 여자는 70대 이후가 유의적으로 많이 섭취하는 것으로 조사되었다($p < 0.05$). 이상의 결과에서 남녀 조사 대상자들이 단백질, Vit. A, Vit. D, Zn를 제외한 다른 영양소는 권장량의 100% 이상이거나 90% 이상을 섭취하는 것으로 조사되었다. Vit. B₂, Vit. C는 월등히 섭취량이 많은 것으로 조사되었는데 이는 본 연구자가 조사전후 완도 지역을 여러 번 방문하면서 겨울철에도 기후가 따뜻하여 엽채류와 시금치의 재배가 많은 사실을 알게 되었는데 이와 관련이 있는 것으로 보인다.

Table 5. Nutrient intake of subjects as percentage of Korean RDA by age

Age (yr)	Male			Female			Total	
	46-59 (N=28)	60-69 (N=35)	70-83 (N=25)	46-59 (N=36)	60-69 (N=28)	70-83 (N=35)	Male (N=88)	Female (N=99)
Energy	93.24 ± 1.75 ¹⁾	94.87 ± 3.15	91.70 ± 1.76	117.34 ± 4.36	111.70 ± 4.44	113.39 ± 3.41	93.45 ± 1.45*	114.35 ± 2.34
Protein	38.43 ± 2.09 ^o	45.85 ± 2.16 ^b	44.87 ± 2.62 ^{ob}	52.14 ± 2.78	54.55 ± 3.15	59.36 ± 3.90	43.21 ± 1.35*	55.37 ± 1.93
Vit.A	75.90 ± 7.85	59.53 ± 6.45	60.55 ± 6.15	56.61 ± 5.16	60.66 ± 6.99	61.32 ± 4.92	65.03 ± 4.02	59.42 ± 3.20
Vit.B ₁	118.21 ± 12.74	114.85 ± 11.99	120.56 ± 13.07	100.00 ± 11.42	116.32 ± 14.06	94.57 ± 11.38	117.54 ± 7.20	102.69 ± 7.00
Vit.B ₂	105.83 ± 6.46	105.14 ± 7.04	105.26 ± 5.03	102.26 ± 1.06	97.85 ± 3.95	102.19 ± 4.34	105.39 ± 3.71	100.99 ± 2.60
Vit.C	256.57 ± 5.75 ^o	243.27 ± 6.30 ^o	221.05 ± 9.38 ^b	228.99 ± 6.77	225.77 ± 7.70	234.30 ± 7.93	241.19 ± 4.30	229.96 ± 4.29
Vit.D	85.42 ± 3.87	99.20 ± 5.07	100.58 ± 7.18	90.61 ± 5.33	96.00 ± 7.26	89.80 ± 4.75	95.20 ± 3.16	91.84 ± 3.26
Vit.E	90.03 ± 7.41 ^o	62.05 ± 6.03 ^b	84.52 ± 9.89 ^o	95.44 ± 9.75	92.25 ± 9.03	87.48 ± 8.80	77.34 ± 4.53*	91.72 ± 5.32
Folate	109.58 ± 8.81	94.64 ± 5.74	98.13 ± 3.87	84.69 ± 3.13 ^o	99.72 ± 4.40 ^b	91.94 ± 2.25 ^{ob}	100.39 ± 3.80*	91.51 ± 1.94
Ca	82.79 ± 8.18	72.94 ± 4.20	69.85 ± 7.25	62.91 ± 4.02 ^o	79.56 ± 4.88 ^b	68.21 ± 6.97 ^{ob}	75.20 ± 3.71	69.49 ± 3.22
P	141.97 ± 11.87	124.17 ± 6.81	124.15 ± 11.83	105.94 ± 6.70	121.68 ± 8.37	114.39 ± 9.94	129.83 ± 5.73	113.38 ± 4.88
Fe	198.2 ± 18.95	177.04 ± 15.17	163.00 ± 10.07	151.11 ± 7.15 ^o	170.35 ± 8.08 ^b	150.78 ± 4.08 ^o	179.79 ± 9.02*	156.43 ± 3.81
Zn	49.73 ± 3.03 ^o	58.07 ± 2.03 ^b	51.27 ± 2.88 ^{ob}	65.72 ± 3.19 ^o	62.10 ± 2.94 ^o	76.17 ± 3.51 ^b	53.48 ± 1.53*	68.39 ± 1.96

1) Mean ± S.E

ab: Values in a row with different superscripts are significantly different at $\alpha = 0.05$ by Scheffe's multiple range test

*: significantly different from the value of females by t-test

Table 6. Comparison of NAR and MAR by age

Age (yr)	Male			Female			Total	
	46-59 (N=28)	60-69 (N=35)	70-83 (N=25)	46-59 (N=36)	60-69 (N=28)	70-83 (N=35)	Male (N=88)	Female (N=99)
Energy	0.80 ± 0.01 ^{o1)}	0.84 ± 0.22 ^o	0.94 ± 0.15 ^b	0.94 ± 0.01	0.95 ± 0.01	0.98 ± 0.00	0.86 ± 0.12*	0.96 ± 0.00
Protein	0.35 ± 0.01 ^o	0.43 ± 0.02 ^b	0.47 ± 0.02 ^b	0.52 ± 0.02	0.54 ± 0.03	0.58 ± 0.03	0.42 ± 0.01*	0.55 ± 0.01
Vit.A	0.66 ± 0.05	0.54 ± 0.04	0.58 ± 0.05	0.55 ± 0.04	0.56 ± 0.05	0.58 ± 0.03	0.59 ± 0.02	0.56 ± 0.02
Vit.B ₁	0.77 ± 0.03	0.78 ± 0.03	0.88 ± 0.03	0.75 ± 0.04	0.82 ± 0.04	0.71 ± 0.04	0.80 ± 0.02	0.75 ± 0.02
Vit.B ₂	0.84 ± 0.03 ^o	0.84 ± 0.02 ^o	0.93 ± 0.02 ^b	0.89 ± 0.02	0.91 ± 0.02	0.90 ± 0.02	0.87 ± 0.01	0.90 ± 0.01
Vit.C	1.00 ± 0.00	1.00 ± 0.00	1.00 ± 0.00	1.00 ± 0.00	1.00 ± 0.00	1.00 ± 0.00	1.00 ± 0.00	1.00 ± 0.00
Vit.E	0.77 ± 0.03 ^o	0.56 ± 0.03 ^b	0.69 ± 0.04 ^o	0.70 ± 0.04	0.74 ± 0.04	0.70 ± 0.05	0.66 ± 0.02	0.71 ± 0.02
Ca	0.70 ± 0.04	0.71 ± 0.03	0.65 ± 0.05	0.61 ± 0.03 ^o	0.76 ± 0.04 ^b	0.62 ± 0.04 ^o	0.69 ± 0.02	0.65 ± 0.02
P	0.94 ± 0.02	0.94 ± 0.02	0.91 ± 0.03	0.88 ± 0.02	0.93 ± 0.02	0.84 ± 0.32	0.93 ± 0.01*	0.88 ± 0.17
Fe	0.98 ± 0.00	0.98 ± 0.01	1.00 ± 0.00	0.99 ± 0.00	1.00 ± 0.00	0.99 ± 0.00	0.99 ± 0.03	0.99 ± 0.00
MAR	0.78 ± 0.77	0.75 ± 0.01	0.79 ± 0.01	0.76 ± 0.01	0.80 ± 0.01	0.77 ± 0.01	0.77 ± 0.00	0.78 ± 0.00

1) Mean ± S.E

ab: Values in a row with different superscripts are significantly different at $\alpha = 0.05$ by Scheffe's multiple range test

*: significantly different from the value of females by t-test. NAR: nutrient adequacy ratio, MAR: mean adequacy ratio

Table 7. Comparison of INQ (index of nutritional quality) by age

Age (yr)	Male			Female			Total	
	46-59 (N = 28)	60-69 (N = 35)	70-83 (N = 25)	46-59 (N = 36)	60-69 (N = 28)	70-83 (N = 35)	Male (N = 88)	Female (N = 99)
Protein	0.44 ± 0.02 ¹⁾	0.51 ± 0.02	0.47 ± 0.02	0.51 ± 0.32	0.52 ± 0.02	0.52 ± 0.03	0.48 ± 0.01	0.52 ± 0.18
Vit. A	0.96 ± 0.10 ^a	0.73 ± 0.10 ^{ab}	0.63 ± 0.07 ^b	0.55 ± 0.05	0.60 ± 0.07	0.53 ± 0.04	0.77 ± 0.05*	0.56 ± 0.03
Vit. B ₁	1.49 ± 0.17	1.43 ± 0.17	1.28 ± 0.17	1.01 ± 0.12	1.17 ± 0.16	0.89 ± 0.11	1.41 ± 0.10	1.01 ± 0.07
Vit. B ₂	1.16 ± 0.09	1.17 ± 0.11	1.09 ± 0.06	1.04 ± 0.08	0.97 ± 0.05	0.89 ± 0.04	1.14 ± 0.05	0.97 ± 0.03
Vit. C	3.21 ± 0.07 ^a	2.94 ± 0.15 ^a	2.30 ± 0.12 ^b	2.26 ± 0.09	2.22 ± 0.10	2.07 ± 0.09	2.89 ± 0.08*	2.18 ± 0.05
Vit. E	1.12 ± 0.09 ^a	0.74 ± 0.07 ^b	0.87 ± 0.10 ^{ab}	0.89 ± 0.08	0.89 ± 0.08	0.74 ± 0.07	0.90 ± 0.53	0.84 ± 0.04
Ca	1.05 ± 0.10 ^a	0.88 ± 0.06 ^{ab}	0.71 ± 0.07 ^b	0.62 ± 0.04	0.76 ± 0.04	0.61 ± 0.06	0.89 ± 0.05*	0.66 ± 0.03
P	1.05 ± 0.10 ^a	0.88 ± 0.06 ^{ab}	0.71 ± 0.07 ^b	0.62 ± 0.04	0.76 ± 0.04	0.61 ± 0.06	0.89 ± 0.05*	0.66 ± 0.03
Fe	2.51 ± 0.28 ^a	2.20 ± 0.28 ^{ab}	1.67 ± 0.09 ^b	1.49 ± 0.08 ^a	1.60 ± 0.11 ^a	1.25 ± 0.05 ^b	2.15 ± 0.15*	1.44 ± 0.05

1) Mean ± S.E

ab: Values in a row with different superscripts are significantly different at $\alpha = 0.05$ by Scheffe's multiple range test

*: significantly different from the value of females by t-test

6. 영양소 적정 섭취비(NAR)와 평균 영양소 적정비(MAR)

연령별 적정 섭취비(NAR)와 평균 영양소 적정비(MAR)는 Table 6과 같다. NAR은 남자는 연령이 증가함에 따라서 섭취에너지와 단백질, Vit. B₂는 유의적으로 증가 하였고($p < 0.05$) 여자도 유의성은 없지만 증가 하였으며 에너지와 단백질은 남자가 유의적으로 낮았다($p < 0.05$). Vit. E는 남자 60대가 다른 두 군에 비해 유의적으로 낮았고($p < 0.05$) 여자는 연령에 따른 경향을 보이지 않았다. 칼슘은 여자는 60대가 다른 두 군에 비해 유의적으로 높았고($p < 0.05$) 남자는 70대 이후의 연령군이 가장 낮게 조사되었다. NAR이 0.75 이하의 값을 지닌 영양소는 단백질, Vit. A, Vit. E, 칼슘이었고 특히 단백질은 남자 0.42, 여자 0.55로 매우 낮은 편이었고 Vit. A는 남녀 각각 0.59, 0.56, Vit. E는 남녀 각각 0.66, 0.71, 칼슘은 남녀 각각 0.69, 0.65로 권장수준의 75%에도 미치지 못하는 것으로 조사되었다.

7. 영양의 질적지수(INQ)

본 조사대상자들은 INQ는 NAR보다 높은 값을 지니는 것으로 나타났고 단백질의 NAR이 남녀 각각 0.42, 0.55 였으나 INQ는 0.48, 0.52인 것을 제외하면 모든 영양소의 INQ가 0.75보다 높았으며 Vit. B₁, Vit. B₂, Vit. C는 1보다 높은 값을 보여 단백질을 제외하면 에너지 섭취량을 권장량 수준으로 높이면 영양소의 섭취량이 권장량의 75%를 넘을 것으로 조사되었다(Table 7). 남자는 연령증가와 함께 Vit. A, Vit. B₁은 INQ가 감소하는 경향을 보였고 Vit. C, 칼슘, 인, 철분은 INQ가 유의적으로 감소하였고($p < 0.05$). 여자는 연령 증가와 함께 유의성은 없으나 Vit. B₂, Vit. C, Vit. E이 감소하는 것으로 조사되어 성별에 따라서 선호하는 식품의 차이가 영향을 미치는 것으로 생각되어진다.

고 찰

조사대상자의 남녀 평균 연령은 각각 65.14세, 64.92세였다. 조사 대상자의 직업은 농업과 어업종사자가 대부분이었고 여성의 독거 비율이 높게 나타났으며 대부분이 노인 중심의 가구임을 알 수 있었다.

본 조사대상자의 신체 계측치 남녀 각각의 평균 신장은 161.16 cm, 151.64 cm로 남자가 유의적으로 컸으며($p < 0.05$), 유의성은 없지만 연령이 높은 군에서 작아지는 경향을 보였다. 본 조사 대상자는 각 연령 군별로 2001년 국민 건강영양 조사(2002a)에서의 한국인 평균 신장보다는 작았고 농어업을 하는 울주 지역주민을 대상으로 한 연구(Lee 등 1998)에서 남녀 각각 168.7 cm, 152.2 cm인 것과 비교하면 작았다. 성주지역 주민을 대상으로 한 연구(Yoon 등 2002)의 남녀 159.7 cm, 147.5 cm 보다는 큰 편이었다. 조사대상자의 평균 체중은 남녀 각각 63.03 kg, 56.46 kg으로 남자가 유의적으로 높았으며($p < 0.05$) 연령이 높은군 일수록 남자는 감소하였고 여자는 유의적으로 감소하였다. 본조사 대상자처럼 주로 농어업을 하는 울주 지역주민을 대상으로 한 연구(Lee 등 1998)에서 62.5 kg, 57.2 kg인 것과 비교하면 남자는 많고 여자는 약간 적은 편이었다. 남녀 모두 40~50대 연령군이 몸무게가 가장 높았고 그 후는 차차 감소하는 경향을 보였다. 평균 BMI는 남녀 각각 24.33 kg/m², 24.48 kg/m²로 성별에 따른 유의적 차이는 없었고 여자는 연령이 높은 군에서 낮았다. 남녀 모두 체중과 마찬가지로 40~50대 가장 높았고 그 후는 감소하는 경향을 보였다. 농어업을 하는 울주 지역주민을 대상으로 한 연구(Lee 등 1998)의 21.8 kg/m², 23.4 kg/m²

에 비해 남녀 모두 높았는데 이는 연령분포, 생활양식, 식습관, 활동량 등과 관련이 있을 것으로 생각된다. 조사대상자의 평균 WHR은 남녀 각각 0.94, 0.94이었으며 성별, 연령 군에 따른 유의적인 차이는 없었다. 서울 및 근교지역 노인을 대상으로 한 연구(Choi 2002)에서 남자 0.90, 여자 0.86이라고 한 것과 비교면 남녀 모두 본조사 대상자들이 높은 편이었다.

본 조사대상자의 평균 에너지 및 영양소 섭취량은 남녀 평균 총 섭취에너지는 각각 1869.06 kcal, 1943.95 kcal를 섭취하였다. 남녀 모두 연령군에 따른 차이는 없었지만 남자는 40대 보다 60대는 증가하였으나 70대 이후 연령군에서는 감소하였다. 여자는 60대가 가장 적게 섭취하는 것으로 조사되었다. 본 연구와 비슷한 시기에 성주지역 65세 이상 노인을 대상으로 한 연구(Yoon 등 2002)의 1529.0 kcal, 1402.8 kcal에 비해 본 조사 대상자들이 남녀 모두 섭취 에너지가 많았는데 이는 성주지역의 12월이 농한기 인 것과 관련이 있을 것으로 보인다(Kim & Park 2000). 농촌을 대상으로 한 연구(Lee 등 1998)와 비교하면 모든 연령 군에서 남자는 적게 섭취하고 여자는 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 본 연구대상자의 탄수화물 섭취량은 남녀 각각 368.26 g, 391.36 g로 유의적 차이는 없었으나 여자가 남자보다 많이 섭취하였고 연령군에 따른 차이를 보이지는 않았으며 이는 Lee 등(Lee & Kim 2000)과 Lee 등(Lee & Kim 1994)의 연구에서와 같은 결과를 보였는데 여자들의 식물성 식품의 섭취량이 남자에 비해 많은 것과 관련이 있다고 한다. 특히 70~80대는 여자가 유의적으로 많이 섭취하였으며 다른 연령 군에서도 유의성은 없지만 여자가 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 본 조사에서 남녀 평균 단백질 섭취량은 각각 28.08 g, 30.45 g를 섭취하였고 성별에 따른 차이는 없었고 연령이 높은 군일수록 남녀 모두 높아지는 경향을 보였다. 성주지역 노인연구(Yoon 등 2002)에서 47.6 g, 46.0 g, 의성 지역 여성을 대상으로 한 연구(Lim & Yoon 1997)의 46.9 g과 비교하면 본 연구 대상자의 단백질 섭취가 상당히 부족함을 알 수 있었으며 전주 지역 노인을 대상으로 한 연구(Lee & Kim 2000)에서는 각각 92.66 g, 66.00 g으로 본 연구 대상자가 상당히 적게 섭취 하는 것으로 조사 되었는데 이는 완도 지역의 식생활이 대부분 자급자족 형태이고 경제적으로도 운택하지 못할 뿐만 아니라 건강에 대한 관심이 도시에 비해 적기 때문에 식사의 질과 관련이 있을 것으로 본다(Kim & Park 2000). 또한 대부분의 농촌 노인을 대상으로 한 연구(Park 등 1999; Park 등 2001; Yoon 등 2002)에서도 단백질이 부족한 것으로 나타났는데 이는 본 연구결과 비슷한 경향이었으나

본조사 대상자의 단백질 섭취량이 특히 낮게 나타났는데 이는 조사시기가 겨울이어서 계절적인 요인도 관련이 있는 것으로 보이나 앞으로 이 지역에 대한 세밀한 연구가 필요 할 것으로 생각된다. 본 조사대상자의 지방 섭취량은 각각 31.57 g, 28.51 g으로 성별과 연령에 따른 차이가 없었고 성주지역 노인을 대상으로 한 연구(Yoon 등 2002)의 17.2 g, 16.0 g, 의성 지역 여성노인을 대상으로 한 연구(Lim & Yoon 1997)의 15.8 g과 비교하면 모두 본 조사대상자가 높았는데 이는 도서지역의 특성상 생선, 어패류 섭취량이 많은 것과 관련이 깊은 것으로 보여 진다. 도시지역을 대상으로 한 다른 연구들(Lee & Kim 1994; Lee & Kim 2000)과 비교하면 본 연구대상자는 남녀 모두 적게 섭취하였는데 이는 도서지역의 사회경제적 요인 및 건강에 대한 관심의 차이 때문으로 보인다(Kim & Park 2000). Vit. A는 각각 455.22 RE, 415.96 RE로 성별에 따른 유의적인 차이는 없었으며 연령 군에 따른 차이는 없었다. 성주지역 노인을 대상으로 한 연구(Yoon 등 2002)에서 203.8 RE, 266.2 RE와 의성지역 여성을 대상으로 한 연구(Lim & Yoon 1997)의 425.4 RE 보다는 남녀 모두 높았는데 이는 완도지역이 따뜻하여 겨울에도 유자, 시금치 등의 작물 재배가 가능하고 김등 해조류의 섭취가 다른 지역보다 많은 때문으로 보인다(Yim 1997). 서울과 근교지역의 연구(Lim & Kim 1994; Choi 등 2002)와 비교하면 모든 연령 군에서 낮았다. Vit. B₁은 각각 1.17 mg, 1.02 mg으로 성별에 따른 유의적인 차이가 없었으며 연령 군에 따른 차이는 없었다. 성주지역노인을 대상으로 한 연구의(Yoon 등 2002) 남녀 각각 0.7 mg, 0.7 mg, 의성지역 여성 노인 대상 연구(Lim & Yoon 1997)의 0.72 mg과 비교하면 본 연구의 여자가 높았다. Vit. B₂는 각각 1.26 mg, 1.21 mg으로 성별, 연령군에 따른 유의적인 차이가 없었고 본 조사대상자는 모든 연령 군에서 권장량보다 많이 섭취하는 것으로 조사되었는데 이는 겨울에도 Vit. B₂가 풍부한 시금치 등 엽채류의 섭취가 쉽기 때문인 것으로 보인다(Yoon 등 2002). 그러나 노인을 대상으로 한 많은 연구(Jeong & Kim 1998; Park 등 2001; Yoon 등 2002)에서 권장량에도 미치지 못하는 것으로 보고되고 있고 최근 노인 영양에서 Vit. B군의 중요성이 강조되고 있으므로 앞으로 더 많은 연구가 되어야 할 것이지만 도서지역 주민의 식생활 연구는 노인들의 Vit. B군 섭취량 증가에 도움이 될 것으로 사료된다. Vit. C는 각각 168.83 mg, 160.97 mg으로 성별에 따른 차이는 없었고 연령군에 따라 남자는 유의적으로 감소하였고 여자는 유의성은 없지만 증가하는 경향을 보였는데 이는 여자들의 식물성 식품 섭취량이 많은 것과 관

런이 있는 것으로 보인다(Yoon 등 2002). Vit. E는 각각 7.73 mg, 9.17 mg으로 여자가 유의적으로 많이 섭취하였고 여자는 연령이 높은 군일수록 증가하는 경향을 보였다. 서울과 근교지역을 대상으로 한 연구(Choi 등 2002)에서 남녀 각각 8.69 mg, 8.54 mg과 비교하면 남자는 높고 여자는 낮았고 노인을 대상으로 한 다른 여러 연구(Jeong & Kim 1998; Park 등 2001; Yoon 등 2002)에서도 권장량에 미치지 못하는 것으로 보고되고 있다. 본연구의 엽산 섭취량은 남녀 각각 250.98 μ g, 228.77 μ g였으며 남자가 유의적으로 많이 섭취하였고 연령 군에 따른 차이는 없었다. 칼슘 섭취량은 각각 526.42, 486.49 mg이었으며 남자는 연령이 높은 군에서 감소하였고 여자는 60대가 다른 연령 군에 비해 섭취량이 유의적으로 많았다. 성주지역 노인 연구(Yoon 등 2002)의 314.2 mg, 370.6 mg에 비해 많이 섭취하였는데 이는 도서지역의 특성상 생선, 해조류 등의 섭취량과 관련이 있어 보인다(Lee 등 1998; Yoon 등 2002). 철분 섭취량은 각각 21.57 mg, 18.77mg을 섭취하였으며 남자가 유의적으로 많이 섭취하였으며 남자는 연령 증가에 따라 감소하는 경향 이었고 60대 여자는 다른 연령 군에 비해 유의적으로 많이 섭취하였으며 이는 칼슘 섭취량과 같은 경향을 보였으며 남녀 모두 한국인의 영양권장량을 상회 하였다. 아연은 남녀 각각 6.41 mg, 6.83 mg 이었으며 60대 남자는 40~50대에 비해 유의적으로 적게 섭취하였고 70~80대 남자는 다른 연령 군에 비해 섭취량이 유의적으로 많았다. 식사 중 콜레스테롤은 남녀 각각 211.33 mg, 221.29 mg이었으며 성별에 따른 유의적인 차이는 없었으며 연령군에 따른 차이는 없었다. 특히 남녀 모두 60대가 가장 많은 양의 콜레스테롤을 섭취하는 것으로 조사되었는데 이는 도서지역이 갑각류의 섭취가 용이한 것과 관련이 있다(Lee 등 1998). 경북지역 노인을 대상으로 한 Beak 등의(Baek 등 2000) 결과인 남녀 각각 129.5 mg, 77.3 mg에 비해 높았으나 미국에서 권장되고 있는 수준(< 300 mg/day) 보다는 낮았다. 이상의 결과에서 본 연구대상자의 영양 상태는 에너지와 지방 섭취량은 도시지역 노인보다는 적게 섭취 하였고 다른 농촌지역에 비해 단백질은 적게 섭취하고 에너지와 지방은 많이 섭취하였다. Vit. B₁, Vit. B₂, Vit. C, 인, 철분을 제외한 영양소는 권장량에 미치지 못하였으며 이는 다른 여러 연구(Lim & Yoon 1997; Son & Lee 1999; Yoon 등 2002)에서와 비슷한 결과를 보였다. 특히 Vit. B₂는 대부분의 다른 노인을 대상으로 한 여러 연구(Lim & Yoon 1997; Yoon 등 2002; Lee 등 2004)에서 부족하다고 하였는데 본 연구에서는 권장량 보다 많이 섭취하는 것으로 조사되어 앞으로 완도지역 식

생활과 Vit. B₂와의 관련성에 관한 연구가 더 필요한 것으로 사료된다.

조사대상자의 탄수화물, 단백질, 지방으로부터 공급되는 에너지의 평균 CPF Ratio는 남자 78.8 : 6.1 : 15.1, 여자 80.0 : 6.5 : 13.5로 한국인 평균 섭취비율인 65 : 15 : 20에 비해 남녀 모두 단백질과 지방의 섭취비율이 낮게 나타나 농촌과 중소도시지역을 대상으로 한 연구(Lee 등 2004)에서 62.9 : 16.8 : 20.3이라고 한 결과와 2001년 국민영양 건강조사(2002a)의 65.6 : 14.9 : 19.5와 비교하여도 완도지역의 주민들이 탄수화물로부터의 열량 섭취비율이 높은 것을 알 수 있었는데 이는 완도지역이 전통적으로 논농사와 어업이 중심인 지역적 특성, 조사가 겨울에 이루어진 계절적 요인 때문인 것으로 보인다. 탄수화물 섭취비율은 연령증가와 함께 유의성은 없으나 감소하는 경향을 보였고 단백질 섭취비율은 남자는 연령증가와 함께 유의적으로 증가하였고(p < 0.05) 여자도 유의성은 없지만 연령증가와 함께 증가하는 경향을 보였다. 지방 섭취비율은 연령증가에 따른 영향을 받지 않는 것으로 조사 되었다. 본 연구에서는 농촌지역을 대상으로 한 연구(Lee 등 1998)에서 연령이 증가할수록 탄수화물 섭취비가 증가 한다고 한 보고와는 상반되는 결과를 보였다. 단백질의 섭취비율은 농어촌 지역을 대상으로 한 다른 여러 연구들(Lee 등 1998; Yoon 등 2002; Lee 등 2004)과 비교하여도 매우 적게 섭취하는 것으로 조사되어 완도지역 주민의 단백질 영양에 대한 배려가 요구되고 지방의 섭취 비율은 농촌지역 노인을 대상으로 한 연구(Yoon 등 2002)에서의 남녀 각각 11.2%, 10.5%라고 한 결과와 비교하면 많았고, 일부 저소득과 농촌을 대상으로 한 연구(Lim 등 2000)와 비교하면 적게 섭취하는 것으로 조사되었다. 이러한 열량 영양소의 불균형은 면역력의 약화 및 근육의 쇠퇴 등으로 노화를 가속화 시킬 수 있으므로 이들 도서지역주민을 대상으로 한 영양교육 및 배려가 요구된다. 이상의 결과를 미루어 볼 때 이들 지역주민의 열량 섭취량이 권장량의 남녀 각각 93%, 114% 수준인 것을 감안 하면 단백질과 지방의 섭취 부족을 예상 할 수 있다.

연령별 영양소 섭취량을 한국인 영양권장량과 비교한 결과 남녀 조사 대상자들이 단백질, Vit. A, Vit. D, Zn를 제외한 다른 영양소는 권장량의 100% 이상이거나 90% 이상을 섭취하는 것으로 조사되었다. 섭취에너지는 농촌지역 주민을 대상으로 한 연구들(Lee 등 1998; Yoon 등 2002)과 비교하면 모든 연령 군에서 남녀 모두 섭취량이 많았으며 특히 여자의 경우는 모든 연령 군에서 100% 이상을 섭취하여 다른 지역에 비해 섭취에너지가 많은 것으로 조사

되었다. 단백질은 농촌지역 주민을 대상으로 한 여러 연구들(Lee 등 1998; Yoon & Kwon 2002; Lee 등 2004)과 비교하면 크게 부족한 것으로 나타나 이지역의 단백질 섭취와 관련된 영양적 배려 및 교육이 필요할 것으로 보인다. Vit. A, Vit. B₁, Vit. E, 칼슘, 인, 철분의 섭취량은 모든 연령 군에서 다른 여러 연구(Lee 등 1998; Yoon & Kwon 2002; Lee 등 2004)와 비교하여 섭취량이 많은 것으로 조사되었는데 이는 도서지역이라 해조류 및 밭에서 생산되는 녹황색야채의 섭취가 겨울철에도 용이하기 때문으로 생각된다. Vit. B₂, Vit. C는 월등히 섭취량이 많은 것으로 조사되었는데 이는 본 연구자가 조사전후 완도 지역을 여러 번 방문하면서 겨울철에도 기후가 따뜻하여 엽채류와 시금치의 재배가 많은 사실을 알게 되었는데 이와 관련이 있는 것으로 보인다.

조사대상자의 영양소 적정 섭취비(NAR)와 평균 영양소 적정비(MAR)를 살펴보면 NAR은 연령이 증가함에 따라서 섭취에너지와 단백질은 남자는 유의적으로 증가하였고 여자도 유의성은 없지만 증가하였다. 다른 영양소는 특별한 경향을 보이지 않았으며 연령이 증가함에 따라 에너지와 단백질의 NAR이 감소한다고 한 농촌지역을 대상으로 한 연구(Lee 등 1998)와 미국 국가 식품 소비조사(Murphy 등 1992)에서와는 상반된 결과를 보였다. 에너지와 인의 NAR은 남자가 유의적으로 높았고 단백질의 NAR은 여자가 높았다. NAR이 0.75 이하의 값을 지닌 영양소는 단백질, Vit. A, Vit. E, 칼슘이었고 특히 단백질은 남자 0.42, 여자 0.55로서 농촌지역을 대상으로 한 연구(Lee 등 1998)의 0.62, 농공지역을 대상으로 한 연구(Lee 등 2004)의 0.94보다 적었고 Vit. A는 남녀 각각 0.59, 0.56으로 농공지역을 대상으로 한(Lee 등 2004) 연구에서 0.74~0.76보다는 적고 농촌지역을 대상으로 한 연구(Lee 등 1998)에서 50대 이상 노인이 0.22~0.34인 것과 비교하면 본 조사 대상자가 높았는데 Vit. A는 특정 식품에 의해 크게 영향을 받는 영양소이기 때문이다(Lee 등 1998; Yoon & Kwon 2002; Lee 등 2004). Vit. B₁과 Vit. B₂는 농공지역을 대상으로 한 연구(Lee 등 2004)에 비해 Vit. B₁은 적고 Vit. B₂는 높았으며 이는 겨울에도 따뜻하여 엽채류 및 밭농사가 가능하여 강원 중부 산간 지역에 비해 섭취량이 많은 것과 상관이 있어 보인다(Lee 등 1998). 2001년 국민 건강영양 조사(2002a)에서 중소도시와 농촌 지역 간 영양소 섭취의 격차가 줄어들고 있다고 하였으나 조사 시기, 연령분포 등 차이가 있긴 하지만 아직 도서지역과는 격차가 있는 것으로 생각되며 앞으로 도서지역 주민의 영양연구와 교육이 더 많이 행하여져야 할 것으로 보인다. 칼슘

은 남녀 각각 0.69, 0.65로서 농촌지역을 대상으로 한 연구(Lee 등 1998)와 비교하면 모든 연령 군에서 농사와 어업을 병행하는 울주 지역의 0.72를 제외한 다른 농촌 지역의 0.45~0.57에 비해 높게 조사되었는데 이는 완도지역이 섬이기 때문에 해산물을 접하기가 용이하기 때문이다(Lee 등 1998). MAR은 남녀 각각 0.77, 0.78로서 농촌지역주민을 대상으로 한 연구(Lee 등 1998)와 비교하면 울주 지역을 제외한 여주, 횡천, 청주, 정읍지역보다는 높았고 농공지역인 안산, 안성지역을 대상으로 한 연구(Lee 등 2004)의 0.86, 0.85와 비교하면 낮게 나타나 도시에 인접해있는 농공지역이 도서지역에 비해 영양의질이 좋은 것을 알 수 있었다.

본 조사에서 에너지가 충분하면 다른 영양소의 섭취도 충분한지를 보기위해 INQ를 계산해본 결과 본 조사대상자들은 INQ는 NAR보다 높은 값을 지니는 것으로 나타났고 단백질의 NAR이 남녀 각각 0.42, 0.55였으나 INQ는 0.48, 0.52인 것을 제외하면 모든 영양소의 INQ가 0.75보다 높았으며 Vit. B₁, Vit. B₂, Vit. C는 1보다 높은 값을 보여 단백질을 제외하면 에너지 섭취량을 권장량 수준으로 높이면 영양소의 섭취량이 권장량의 75%를 넘을 것으로 조사되었다. 우리나라 노인을 대상으로 한 연구(Yim 1997)에서 Vit. A, Vit. B₁, Vit. B₂, 칼슘의 INQ가 1에 미달하는 것으로 보고되었고 연천지역 조사(Lee 등 1998)에서는 Vit. A, Vit. B₁, 칼슘의 INQ가 1에 미치지 못하였다고 하였으나 본 조사에서는 Vit. A와 칼슘만 미달하는 것으로 조사되어 노인에게서 중요성이 강조되고 있는 Vit. B군의 섭취량과 관련된 연구를 위해 도서지역의 주민의 연구가 더 필요 할 것으로 사료된다. 남자는 연령증가와 함께 Vit. A, Vit. B₁은 INQ가 감소하는 경향을 보였고 Vit. C, 칼슘, 인, 철분은 INQ가 유의적으로 감소하였고($p < 0.05$). 여자는 연령 증가와 함께 유의성은 없으나 Vit. B₂, Vit. C, Vit. E이 감소하는 것으로 조사되어 성별에 따라서 선호하는 식품의 차이가 영향을 미치는 것으로 생각되어진다.

요약 및 결론

본 연구의 조사대상자는 전남 신안군 완도면 지역의 46세에서 83세사이의 남자 88명과 여자 99명, 총 187명을 대상으로 한 연구결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 조사대상자의 남녀 평균 연령은 각각 65.14세, 64.92세였고 평균 신장은 161.16 cm, 151.64 cm, 평균 체중은 63.03 kg, 56.46 kg, 평균 BMI는 24.33 kg/m², 24.48

kg/m², 평균 WHR은 0.94, 0.94였다.

2) 조사대상자 남녀 평균 총 섭취에너지는 1869.06 kcal, 1943.95 kcal로 남녀 모두 연령에 따른 차이는 없었지만 남자는 40~60대 까지는 증가하였고 70대 이후에 감소하였다. 탄수화물 섭취량의 평균은 남녀 각각 368.26 g, 391.36 g로 유의적 차이는 없었으나 여자가 남자보다 많이 섭취하였고 연령군에 따른 차이는 보이지 않았다. 단백질 섭취량의 평균은 남녀 각각 28.08 g, 30.45 g으로 성별에 따른 차이는 없었고 남녀 모두 연령이 높은 군일수록 증가 하는 경향을 보였고 지방 섭취량은 각각 31.57 g, 28.51 g으로 성별과 연령에 따른 차이가 없었다.

3) Vit. A와 Vit. D는 권장량에 미치지 못하였고 성별과 연령과는 관련이 없는 것으로 조사되었다. Vit. E는 여자가 유의적으로 많이 섭취 하였고 Vit. B₁, Vit. B₂는 성별과 연령 군에 따른 유의적인 차이는 없었으며 모든 연령 군에서 권장량보다 많이 섭취하는 것으로 조사되었는데 이는 Vit. B군이 풍부한 시금치 등 엽채류의 섭취가 쉽기 때문인 것으로 보인다. 최근 노인 영양에서 Vit. B군의 중요성이 강조되고 있으므로 앞으로 이 지역 주민을 대상으로 한 더 많은 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다. Vit. C는 성별에 따른 차이는 없었고 연령이 높은 군일수록 남자는 유의적으로 감소하였고 여자는 유의성은 없지만 증가 하는 경향을 보였는데 이는 여자들의 식물성 식품 섭취량이 많은 것과 관련이 있는 것으로 보인다. 식사 중 콜레스테롤은 성별과 연령증가에 따른 차이는 없었다.

4) 조사대상자의 평균 CPF Ratio는 남자 78.8 : 6.1 : 15.1, 여자 80.0 : 6.5 : 13.5로 탄수화물은 유의성은 없지만 연령증가와 함께 남녀 모두 감소하는 경향을 보였다. 남자의 단백질 에너지 비율이 연령군이 높을수록 유의적으로 증가하였고 여자도 유의성은 없지만 증가하는 경향을 보였다. 한편 한국인 평균 섭취비율인 65 : 15 : 20과 비교하여도 남녀 모두 단백질과 지방의 섭취비율이 낮게 나타났다. 또한 이들 지역주민의 열량 섭취량이 권장량의 남녀 각각 93%, 114% 수준인 것을 감안하면 단백질과 지방의 섭취 부족을 예상 할 수 있다.

5) 영양소 적정 섭취비(NAR)는 비타민 C를 제외한 모든 영양소가 1보다 적었으며 에너지와 단백질은 여자가 인은 남자가 유의적으로 높았다. 연령군에 따라 섭취에너지와 단백질은 남자는 유의적으로 증가 하였고 여자도 유의성은 없지만 증가하는 경향을 보였다. NAR이 0.75 이하인 영양소는 남녀 모두 단백질, Vit. A, Vit. E, 칼슘이었고 특히 단백질은 남자 0.42, 여자 0.55로서 이지역의 단백질 영양상태가 불량함을 알 수 있었다. Vit. A, Vit. B₁, Vit. D, Fe는

연령 증가에 따른 차이를 보이지 않았고 Vit. B₂는 남자는 연령 증가와 함께 증가 하였고 Vit. E는 남자 60대를 제외한 연령 군이 유의적으로 높았다. MAR은 성별, 연령별 차이가 없는 것으로 조사 되었다.

6) 영양의 질적지수(INQ)는 NAR보다 높은 값을 지니는 것으로 나타났고 단백질의 NAR이 남녀 각각 0.42, 0.55였으나 INQ는 0.48, 0.52인 것을 제외하면 모든 영양소의 INQ가 0.75보다 높았으며 Vit. B₁, Vit. B₂, Vit. C는 1보다 높은 값을 보여 단백질을 제외하면 에너지 섭취량을 권장량 수준으로 높이면 영양소의 섭취량이 권장량의 75%를 넘을 것으로 조사되었다. 연령별로는 남자는 Vit. A, Vit. C, 칼슘, 인, 철분은 연령증가에 따라 감소하였다.

이상의 결과에서 본연구대상자의 영양 상태는 에너지와 지방 섭취량은 도시지역 노인보다는 적게 섭취 하였고 다른 농촌지역에 비해 단백질은 적게 섭취하고 에너지와 지방은 많이 섭취하였다. Vit. B₁, Vit. B₂, Vit. C, 인, 철분을 제외한 영양소는 권장량에 미치지 못하는 것으로 나타나 도서지역의 영양상태가 대체로 불량한 것으로 보인다. 특히 Vit. B₂는 권장량 보다 많이 섭취하는 것으로 조사되어 앞으로 완도지역 식생활과 Vit. B₂ 섭취량과의 관련성에 관한 연구가 더 필요한 것으로 사료된다. 2001년 국민 건강영양 조사(2002a)에서 중소도시와 농촌 지역 간 영양소 섭취의 격차가 줄어들고 있다고 하였으나 조사 시기, 연령분포 등 차이가 있긴 하지만 아직 도서지역과는 격차가 있는 것으로 생각되며 앞으로 도서지역 주민의 영양연구와 교육이 더 많이 행하여져야 할 것으로 보인다.

참 고 문 헌

Annual report on the statistics (2000): Korea national statistical office
 Baek JY, Kim KJ, Lee YK, Lee SK, Lee HS (2000): Nutritional status of the long-lived elderly people in kyngpook Sung-ju area (I). *Korean J Nutr* 33 (4): 435-438
 Cho YS, Lim HS (1986): Nutrition and health status of elderly I. *Korean J Nutr* 19 (5): 315-322
 Cho YS, Lim HS (1986): The nutrition and health survey of aged people in a rural area II. *Korea J Nutr* 19 (6): 382-391
 Choi JH, Kim MH, Cho MS, Lee HS, Kim WY (2002): The Nutrition status and dietary Pattern by BMI in Korean Elderly. *Korean J Nutr* 35 (4): 480-488
 Fanelli MT, Woteki CE (1989): Nutrient and health status of old Americans. Food and Nutrition Board diet and health. Implications for reducing chronic disease risk. National Academy press Washington, D.C.
 Hall TR, Young TB (1989): A validation study of body fat distribution as determined by self-measurement of waist and hip circumference. *Int J Obes* 13 (6): 801-807

- Havlik RJ (1992): Health statistics on older persons. In "Nutrition of the elderly" Munro, H.G.S. (ed), Nestle Nutrition Workshop Series, Vol 29: 231-251, Raven Press, New York
- Hirayama T (1990): Life-style and Motality. KARGER
- Jeong MS, Kim HK (1998): A study on the nutritioal status and health condition of elderly in Ulsan aera. *Korean J Ditary Culture* 13(3): 159-168
- Kang MH, Park JA (1995): Didtary patterns of Elderly People by Smoking Status. *J Korea Soc Food Sci Nutr* 24(5): 663-675
- Kim C, Park YS (2000): Comparing health related behaviors and the nutrient a adequacy ratio of rural elderly by single elderly families vs extended families. *Korean J Comm Nutr* 5: 307-315
- Kim H, Yoon J (1989): A Study on the nutritional status and health condition of elderly women living urban community. *Korean J Nutr* 22: 175-184
- Kim HK, Yoon JS (1989): A studt on nutritional status and health condition of elderly women living in urban community. *Korean J Nutr* 22(3): 175-184
- Kim YK, Lee HO, Jang R, Cho RW (2002): A Study on the Food Habits, Nutrient Intake and the Disease Distribution in the Elderly (I) (Aged over 65 Years). *Korean J Comm Nutr* 7(4): 516-526
- Lee DH, Kim IS (2000): The Study of Associations among Serum Lipids, Anthropometric Mesurements Food Intake Frequency and Nutrient Intake in Healthy Adults. *Korean J Comm Nutr* 5(4): 642-653
- Lee HY, Kim SH. 1994. Effect of Nutritional Status of Korean Adults on Lipid Metabolism with Age. *Korean J Nutr* 27(1): 23-45
- Lee JE, Ahn JL, Cha JH, Park C, Kimm KC (2004): Evaluation of Nutrient Intake Quality Over 40 Years-Old People Living in Rural and Suburban Areas. *Korean J Comm Nutr* 9(4): 491-500
- Lee JS, Yu Cj, Park SH, Han GJ, Lee SS, Moon HK, Paik HY, Shin SY (1998): A Study on Nutritional intake of the Rural People in Korea. *Korean J Nutr* 31(9): 1468-1480
- Lee SY, Ju DL, Paik HY, Shin CS, Lee HK (1998): Assessment of Dietary Intake Obtained by 24-hour Recall Method in Adults living in Yeonchon Area (1): Assessment Based on Nutrient Intake. *Korean J Nutr* 31(3): 333-342
- Lim WJ, Yoon JS (1997): A Study of Health Status Meal Management and Seasonal Variation of Nutrient Intake of Rural Women. *J Korea Soc Food Sci Nutr* 26(6): 1215-1220
- Lim YS, Cho KJ, Nam HJ, Park HY (2000): A Comparative Study of Nutrient Intakes and Factors to Influence on Nutrient Intake between Low-incom Elderly Living in Urban and Rural Areas. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 29(2): 257-267
- Ministry of Health & Welfare (2002a): Report on 2001 national health and nutrition survey-Nutrition survey. Seoul
- Mo S, Choi H, Koo J, Lee JW (1994): Nutrition in lifecycle, pp.313-380, Hyoil, Seoul
- Morley JE, Fiartone M, Mooradian AD (1986): Geriatric grand rounds: nutrition in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 34: 832-832
- Murphy SP, Rose D, Hudes M, Viteri FE (1992): Demographic and economic factors associated with dietary quality for adults in the 1987-1988 Nationwide Food consumption Survey. *J Am Diet Assoc* 92: 1352-1357
- Park YS, Kim S, Park KS, Kim KN (1999): Nutrient intakes and health-related behaviors of the elderly in rural area. *Korean J Comm Nutr* 4: 37-45
- Park MK, Lee KH, Yoon HS (2001): Nutrition Status of the Rural Elderly Living in Kyungnam-Focusing on Health -Related Habits, Dietary Behaviors of Nutrient Intakes-. *Korean J Comm Nutr* 6(3): 527-541
- Pi-Sunyer FX, Shils ME, Young VR (1988): Modern nutrition in health and disease. 7th ed. pp.795-796, Lea & Febiger, Philadelphia
- Son SM, Park YJ, Koo J, Mo S, Yoon HY, Sung CJ (1996): Nutritional and health status of Korean elderly from incom, urban area and improving effect of meal service on nutritional and health status I. Anthropometric measurements and nutrient intakes. *Korean J Comm Nutr* 1: 79-88
- Son SM, Mo S (1979): Dietary intake of the elderly and urban low incom areas. *Korean J Nutr* 4: 1-10
- Son SM, Lee YN (1999): Nutritional status and related factots of elderly residing in Puchon City. *J Korea Soc Food Sci Nutr* 28(6): 1391-1397
- Song YS, Chung HK, Cho MS (1995): The national status of the femail elderly residents in nursing home. *Korean J Nutr* 28(11): 1100-1116
- The cause of death statistics (deaths and death rates) (2003): Korea national statistical office
- Yim KS (1997): Elderly nutrition improvement program in the community health center: Nutritonal evaluation of the elderly using the Index of Nutritional Quality and food group intake pattern. *J Korean Dietetic Assoc* 3(2): 182-196
- Young EA (1983): Nutrition, aging and the aged. *Med Clin North Am* 62(2): 295-313
- Yoo HJ (1994): Nytritional Problems in the elderly patients. *Korea J Nutr* 27(6): 666-674
- Yoon HJ, Kwoon JH, Lee SK (2002): Nutritional status and Elderly in Rural Community. *Korean J Comm Nutr* 7(3): 336-344