

통영지역 해녀의 식습관 및 영양소섭취 실태조사

이 주 희[†] · 김 찬¹⁾

경상대학교 자연과학대학 식품영양학과, 을지의과대학교 생리학교실¹⁾

A Nutritional Survey of Women Divers in Tongyoung Area

Joo-Hee Lee,[†] Chan Kim¹⁾

Department of Foods and Nutrition, Gyeongsang National University, Jinju, South Korea

Department of Physiology, School of Medicine, Eulji University, Daejeon, South Korea

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the nutritional intake and dietary habits of women divers in Tongyoung area and to support the guideline for the improvement of their dietary life style by a validation of a Computerized Semi-quantitative Food Frequency Questionnaire. Compared to the women at Jeju Island, the Tongyoung divers showed similar heights (154.6 ± 0.8 cm), weights (53.5 ± 1.0 kg) and BMIs (23.3 ± 0.4), but they showed especially high levels of body fat (33.8 ± 0.8). Their dietary habits showed they usually skipped lunch, but ate too much food at once, which may represent the dietary habits shown by obese people. Over 40% of the divers were taking some nutritious food or complementary food for health, without realizing the efficacy of these foods. The analysis of nutritional intake showed that all of average daily nutrients intakes of those below 50 years were higher than those of the Korean RDA. In the case of those above 50 years, it was shown that the average daily nutrients intakes were also higher than those of the Korean RDA except for energy (94.5%) and calcium (82.1%). However, some individual divers showed lower nutrients intakes than 75% of RDA for calcium, iron, Vitamin A and Vitamin B₂. Also, excessive intakes of phosphorous and sodium could be a dietary problem. There was no correlation between BMI or percentage of body fat and energy, CHO, protein or fat. These results can provide the nutritional information for this special community, women divers, to improve their health. (*Korean J Community Nutrition* 7(6) : 741~748, 2002)

KEY WORDS : women divers · nutrient intakes · dietary habits

서론

우리 국민의 식품섭취 형태와 내용은 농업기술의 발전과 경제력의 향상으로 다양하고 풍부하게 변화하고 있다.

일반국민의 영양실태는 지역에 따라 그리고 사회계층에 따라 매우 다양하게 달라지고 있으며, 영양사업의 진행여부에 따라 상황이 달라질 수 있으므로 보다 다각적이고 지속적인 조사사업이 진행될 때 국민 영양섭취 향상을 위한 보

다 만족할 만한 지표가 얻어질 수 있다(Lee 등 1996).

한국인 영양섭취량은 이제 한국인 영양권장량에 육박하고 있으나 지역별 계층별 차이가 현저하고, 경제적으로 저소득층의 영양섭취량은 위험집단으로 보고되고 있어서 특별 관리가 필요하다는 연구보고가 많다(Jeoung 등 1982; Lee 등 2000; Shin 등 2001).

지금까지 우리 국민의 식품섭취상태 조사보고(1948), 국민영양조사보고(1962)가 오래 전부터 발표되었고, 그 외 농촌부락의 계절별 영양섭취 상태보고서가 발표된 적이 있으며, 도시 영세민에 대한 영양섭취 상태를 보고한 경우도 있었다(1967). 또한 특수 직종에 종사하는 계층의 조사 연구로는 운동 선수(Lee & Kang 2000; Chang 등 2001)와 산업체 근로자(Shin 등 1995; Yoon 등 1998; Park 등 2002)을 대상으로 실시되었다. 그러나 해녀를 대상으로 조사한 연

채택일 : 2002년 12월 5일

[†]Corresponding author: Joo-Hee Lee, Department of Foods and Nutrition, Gyeongsang National University, 900 Gazoong, Jinju, Gyeongnam 660-701, Korea

Tel: (055) 751-5977, Fax: (055) 751-5971

E-mail: joohlee@nongae.gsnu.ac.kr

구는 별로 없었다.

해녀들은 수영과 잠수작업으로 오랫동안 생활하고 있으므로 여러 가지 생리적 특이성을 가질 수 있다(Joo 등 1983). 특히 한냉 환경에 대한 독특한 적응현상을 보여 계절에 따라 기초대사량이 증가하고(Kang 등 1963), 체표의 열절연도가 높고(Rennie 등 1962; Kang 등 1965), 찬물에 노출될 때 말초혈류량과 열 손실량이 적은 것(Paik 등 1972) 등 오랫동안 잠수작업을 수행하는 동안에 반복적 한냉 자극에 의해서 얻어지는 대사작용의 적응현상이 높다.

따라서 국민건강증진법의 제정으로 국민 건강증진과 영양개선 사업을 실시할 수 있는 토대가 마련된 지금 특수직종에 있는 해녀들의 효과적인 영양사업을 위한 지침 마련을 위해서 통영지역에 한정되기는 하였지만 해녀들의 영양실태 파악과 그들의 식생활 연구가 필요하다고 본다. 일부 국민의 식생활 연구는 청소년의 식생활 연구(Ko 등 1991), 대학생을 대상으로 한 식생활 연구(Park 등 1995; Kim 등 1996), 저소득층을 대상으로 한 식생활 연구(Lee 등 1996), 노인층 대상 연구(Lim 등 2000; Kim 등 2001), 비만층(Jang 1994) 등 계층별, 연령별 조사 연구가 많이 이루어졌으나, 특수직종인 해녀들에 대한 식생활 조사보고는 Park 등(1969)의 보고와 Joo 등(1983)의 보고 외에는 별로 없다.

그러므로, 본 연구는 남해안 지역 해녀들의 영양섭취 실태 및 잠수작업에 필요한 그들의 에너지 균형상태 변화를 파악하여 그들의 식생활 개선에 관한 기본 자료로 사용하고 자 하였다. 특히, 최근의 해녀들은 점차 고령화 되어가고 있어서 고령인구의 특수직종 종사자들의 영양섭취 상태를 비교함으로써 영양개선 자료와 지도지침에 유익할 것으로 사료된다.

연구방법

1. 연구 대상 및 기간

본 연구는 통영에 거주하고 있는 제주 출신의 해녀 50명을 연구 대상으로 선정하여 2001년 2월 26일부터 28일 사이에 조사 실시되었다.

2. 연구 내용 및 방법

1) 신체 계측 조사

신체적 특성으로 신장, 체중, 체지방 함량을 측정하였으며 조사된 신장과 체중으로부터 체질량지수(Body Mass Index, BMI)를 산출하였다. 체지방 함량은 체지방 측정기(Bio-electrical impedance fatness analyzer GIF-891, Gilwoo training company)를 이용하여 측정하였다.

2) 설문조사

본 연구의 설문지는 예비 조사를 거쳐 수정 보완하였으며, 교육을 통해 연구 목적 및 방법을 이해한 식품영양학 전공 대학생으로 구성된 조사팀으로 조사원들이 일대일 면접방식으로 설문 내용을 읽어 주고 직접 답을 기록하여 연구의 자료로 이용하였다.

조사문항은 나이, 학력, 생활비, 가족 등 일반사항과 식사 횟수, 식사습관, 외식, 간식, 식사량, 편식 유무 등의 식습관 사항과 초경시기, 생리유무 등 건강에 관한 사항으로 구성되었다.

3) 식이 섭취 조사

Choi 등(2002)이 개발한 반정량적 식품 섭취 빈도 조사지를 이용하여 식품 섭취 조사를 실시하였다. 조사원은 사전에 반정량적 조사법에 대해 교육을 받고 대상자의 개인면담으로 조사 실시되었다.

반정량적 식품 섭취 빈도 조사에서는 지난 일년 동안 평균적으로 섭취한 음식과 빈도와 섭취분량으로 파악하였다. 식이섭취빈도지의 식품 항목을 곡류군 12항목, 서류 및 전분류 5항목, 육류 13항목, 난류 2항목, 우유군 3항목, 콩 및 두부군 5항목, 어패류 10항목, 김치 및 채소류 15항목, 해조류 2항목, 과일류 12항목, 음료 5항목, 차류 2항목, 간식 3항목, 주류 4항목 등 총 14개의 식품군과 98항목의 식품 및 음식으로 구성하였다.

식품섭취분량은 Lee 등(2001)의 1회 분량과 한국영양학회에서 제시한 1회 분량과 기타 조리책자(황혜성 등 1977)을 참고로 하여 식품을 0.5인분, 1인분, 1.5인분으로 실물크기의 사진으로 만들어 분량을 확인하기 위한 보조도구로 이용하였다.

섭취 빈도는 지난 1년 동안 평균적으로 9단계(한 달간 한번도 안 먹음, 한달 1회, 2~3회, 일주일에 1~2회, 3~4회, 5~6회, 하루에 1회, 2회, 3회)로 구분하여 조사하였으며, 계절음식, 과일 및 채소의 섭취 빈도는 1년으로 환산하여 조사되었다.

영양소 섭취량 환산은 각 항목내의 각 음식들에 대한 빈도를 더하여 '항목내의 특정 음식의 빈도/항목 내의 음식들의 총 빈도 합'을 각 음식의 영양소량에 곱하여 합계함으로써 각 항목의 섭취량으로 환산하여 식품 분석표(농촌 생활 연구소 1996)를 근거로 영양소 양을 산출하는 Choi 등(2002) 개발한 컴퓨터 영양가 프로그램을 이용하였다.

4) 자료 분석 및 통계 방법

수집된 자료의 분석은 SAS program을 이용하여 통계 처리되었다.

결과 및 고찰

1. 조사 대상자들의 일반사항 및 신체계측

조사 대상자의 연령, 해녀 작업의 시작 연령, 교육의 정도, 신장, 체중, 체질량지수(BMI), 체지방율에 대한 결과는 Table 1과 같다.

조사한 해녀들의 평균 연령은 47.0 ± 1.0 세 이었으며, 37세부터 62세까지 분포되었다. 해녀 작업을 처음 시작한 연령은 18.2 ± 0.7 세이며 학력은 초등학교 졸업이 50%로 가장 많았으며, 중졸이 38%, 고졸 8%, 교육을 받지 않은 경우가 4%로 조사되었다.

조사 대상자의 평균 신장은 154.6 ± 0.8 cm, 평균 체중은 53.5 ± 1.0 kg이었다.

비만의 척도로 쓰이고 있는 BMI(체질량지수)와 체지방율은 평균 체질량지수는 23.3 ± 0.4 이며 평균 체지방율은 $33.3 \pm 0.8\%$ 로 조사되었다. 이는 제주 지역의 비해녀를 조사한 보고(Ko 1993)와 비교해 볼 때 BMI(체질량지수)는 비슷하나 체지방율은 40대~60대의 26.1~26.7보다 훨씬 높게 나타났다. 체질량지수 25 이상을 비만으로 판정할 때(Gibson 1990; Garrow 1988) 조사한 해녀들의 16%가 비만으로 나타났으며, 연령을 고려하여 체질량지수 27 이상을 비만으로 판정할 때는(Lee 등 1999) 해녀들의 2%가 비만으로 조사되었다. 또한 체지방율 30% 이상을 비만으로 판정할 때는(Bray 1987) 해녀들의 70%가 비만으로 조사되었다. 이같이 결과에서 볼 때 해녀들은 BMI는 낮지만, 체지

방율은 높은 특징을 갖고 있는 특이한 양상을 보였다.

체내 지방 함량은 여자의 경우 체중의 20~30%를 차지하며 30% 이상일 때를 비만으로 추정하는데 해녀들의 체지방이 이같이 높게 나타난 것은 Joo 등(1983)이 설명하였듯이 영양 섭취 상태가 오랫동안 positive energy balance로 여분의 에너지가 체지방으로 전환된 것으로 유추할 수 있다. 또 다른 설명으로는 한냉 환경에 대한 독특한 적응 현상(Kang 등 1963)을 보이는 것으로 기초대사량 증가, 피하지방이 증가(Rennie 등 1962; Kang 등 1965), 찬물에 노출될 때 말초혈량 감소(paik 등 1972) 등으로 잠수 작업 시 반복적인 한냉 자극에 의한 대사 작용상의 적응현상이다.

이 같은 한냉 현상은 먼 수영복에서 잠수복으로 바뀐 현대에서는 잠수 작업을 하여 체열 손실이 현저히 감소하였으

Table 1. General characteristics of subjects

Characteristics		
Age (yrs)		$47.0 \pm 1.0^{1)}$
Age at sea diving		$18.2 \pm 0.7^{1)}$
Height (cm)		$154.6 \pm 0.8^{1)}$
Weight (kg)		$53.5 \pm 1.0^{1)}$
BMI (kg/m^2)		$23.3 \pm 0.4^{1)}$
	< 25	42 (84) ²⁾
	≥ 25	8 (16) ²⁾
	≥ 27	1 (2) ²⁾
Body fat (%)		$33.3 \pm 0.8^{1)}$
	< 30	15 (30) ²⁾
	≥ 30	35 (70) ²⁾
Education	None	2 (4) ²⁾
	Elementary School	25 (50) ²⁾
	Middle School	19 (38) ²⁾
	High School	4 (8) ²⁾

1) Mean \pm S.E.

2) Number (%)

Table 2. Dietary habits of subjects

Characteristics		
Number of meals	One	1 (2) ¹⁾
	Two	25 (50)
	Three	24 (48)
Skipped meal	Breakfast	4 (15)
	Lunch	20 (77)
	Dinner	2 (8)
Reasons of skipping meal	Late rising	1 (4)
	Weak digestion	1 (4)
	For diet	1 (4)
	Time limitation	19 (76)
	A habit	1 (4)
	Extra	2 (8)
Regularity of meal time	Always	12 (24)
	Almost	18 (36)
	Generally	1 (2)
	Not really	18 (36)
Frequency of snacks	Absolutely not	1 (2)
	Above three times a day	1 (2)
	1-2 times a day	29 (38)
	2-3 times a week	6 (12)
Frequency of eating out	Almost never	14 (28)
	Once a day	1 (2)
	Once a week	5 (10)
Regularity of food amount	Once a month	19 (38)
	Almost never	25 (50)
	Always	25 (50)
Time per meal (min)	Almost	17 (34)
	Generally	4 (8)
	Not really	4 (8)
Time per meal (min)		$19.4 \pm 0.8^{2)}$

1) Number (%)

2) Mean \pm S.E.

나, 여전히 존재하는 것으로 다른 여성에 비해 체지방량의 증가로 인해 체질량지수보다 체지방율에 의한 비만이 높게 나타난 것으로 사료된다.

2. 식습관 조사

조사한 해녀들의 식습관은 Table 2와 같다. 식사 횟수는 50%의 조사 대상자가 하루에 두 번이었으며, 세 번 식사를 하는 사람은 48%로 조사되었다. 이 결과는 수도권을 조사한 Yoo 등(1997) 보고와 대구시의 여성들을 조사한 Choi (1998)의 결과와 유사하다.

식사를 거르는 끼니는 대부분(20%)이 점심이었으며, 이는 일반 여성을 조사한 다른 보고들(Lee 등 1996; Choi 등 1998)에서는 아침으로 나타난 것과 차이가 있었다. 이러한 결과는 해녀들이 잠수하는 동안 식사를 거르게 되기 때문이다. 또한, 식사를 거르는 이유는 시간이 부족하기 때문(76%)이 주요 요인으로 나타났다. 이같이 식사횟수는 적고 한회에 식사량이 많아지는 식습관이 해녀의 체지방율을 증가시키는 요인이 될 수도 있다.

규칙적인 식습관은 대체로 그렇다(36%)와 대체로 그렇지 않다(36%)가 같게 조사되었다.

간식의 횟수는 하루 1~2번이 38%로 가장 높게 나타났으며, 28%는 전혀 하지 않는 것으로 나타났다. 외식은 50%가 거의 하지 않으며, 한 달에 한 번이 38%로 조사되었다. 외식의 비율은 대구시의 성인 여성을 조사한 Choi 등(1998) 결과보다 낮게 나타났다.

식사량은 항상 일정하다가 50%이며, 대체로 그렇다가 34%로 나타나 조사대상자의 대부분이 일정량을 먹고 있었다. 한 끼당 식사시간은 19.4 ± 0.8 분으로 조사되었다. 이는 Yoo 등(1997)의 한끼당 식사 시간이 10~20분이 가장 많았다는 결과와 유사하다.

3. 건강관련 실태 조사

건강관련에 관한 조사 결과는 Table 3과 같다.

조사대상자의 70%가 생리를 하고 있었으며, 30%는 폐경되었다. 조사자의 초경 연령은 16.7 ± 0.3 세였으며 폐경한 조사자의 폐경 연령은 46.9 ± 2.0 세로 나타났다. 이는 서울을 중심으로 조사한 Oh 등(2002)의 보고 보다는 초경 연령은 늦게 나타났으며, 폐경 연령은 빠른 것으로 나타났다.

조사대상자의 14%만이 흡연하는 것으로 나타났으며, 또한 40%가 음주를 하는 것으로 나타났으며 음주빈도는 일주일에 3~4회 이상 음주를 하는 사람도 4%로 나타났다.

최근 1년 동안 특수 영양 및 건강 보조식품을 적어도 1개월 이상 이용한 사람은 조사대상자의 40%로 나타났다.

이는 전국을 대상으로 조사한 Chang 등(2001)의 연구결과 보다는 높게 나타났으며, Song & Kim (1997)의 연구의 비타민, 무기질 복용율과 비슷하게 나타났다.

1인당 건강보조식품의 섭취 가짓 수는 대부분이(70%) 한 가지를 사용하였으며, 두 가지 섭취자는 20%이며, 세가지 이상 사용자도 10%로 나타났다. 이러한 결과는 다른 연구(Kim 등 1992; Chang 등 2002)에서도 비슷하게 보고되었다.

건강보조식품의 효능에 대해 65%가 대충안다, 25%가 모

Table 3. Health related characteristics of subjects

Characteristics		
Menstration	Yes	35 (70) ¹⁾
	No	15 (30)
	Age at menarche (yts)	$16.7 \pm 0.3^{2)}$
	Age at menopause (yrs)	46.9 ± 2.0
Smoking	Yes	7 (14)
	No	43 (86)
Alcohol drinking	None	30 (60)
	Less once a month	6 (12)
	Once a month	6 (12)
	2 - 3 times a month	3 (6)
	1 - 2 times a week	3 (6)
Health food used	3 - 4 times a week	1 (2)
	Everyday	1 (2)
	Yes	20 (40)
	No	30 (60)
Number of kinds health food used	One	14 (70)
	Two	4 (20)
	Three	1 (5)
	Above four	1 (5)
Self-recognition of health food's effect	Well known	2 (10)
	Roughly known	13 (65)
	Don't know	5 (25)
Purchasing method of health food	Salesman	3 (15)
	Drug store	3 (15)
	Healthfood store	2 (10)
	Giff	2 (10)
	One-site made health products store	4 (20)
Information source of health food	Communication order internet, home shopping etc	1 (5)
	Others	5 (25)
	TV, Radio	2 (10)
	Doctor, pharmacist	4 (20)
Information source of health food	Friend, relatives	12 (60)
	Health food salesman	1 (5)
	Others	1 (5)

1) Number (%)

2) Mean \pm S.E.

른다, 10%가 잘 안다고 응답하였다. 그러므로 건강보조식품의 오·남용 및 부작용을 막기 위해 약사, 영양사와 같은 전문가를 통해 자신에게 부족된 영양소를 공급하기 위해 건강보조식품을 섭취하는 것이 바람직하다.

건강보조식품의 구입 방법은 건강원, 방문판매, 약국, 건강자연식품점, 선물 받음 순으로 나타났다. 건강보조식품에 관한 정보 급원으로 친구, 가족, 친지 등이 60%로 가장 많았으며, 의사, 약사(20%), TV·Radio(10%) 순으로 나타났다. 이는 다른 국내 결과들(Lee 등 1992; Kim 등 1994; Chang 등 2002)과 유사하였으나 의사 약사 권유에 의한 외국의 결과(Reed & Grancy 1982; Medeiros 등 1989; Stewart 등 1985)와는 차이가 있었다.

4. 영양소 섭취 실태

영양소 섭취는 지난 1년 동안의 섭취한 식품 빈도등 조사

Table 4. Mean daily nutrients intake

Nutrients	Age	
	Below 50 (n = 35)	Above 50 (n = 15)
Energy (kcal)	2399.9 ± 106.6 ¹⁾	1796.1 ± 126.3
Protein (g)	87.5 ± 4.7	68.5 ± 19.0
Fat (g)	48.3 ± 3.2	32.7 ± 3.5
CHO (g)	404.5 ± 20.3	306.9 ± 19.9
Fiber (g)	11.8 ± 0.9	8.6 ± 1.0
Ca (mg)	816.4 ± 60.8	574.8 ± 74.0
P (mg)	1289.4 ± 82.4	1133.1 ± 113.1
Fe (mg)	17.6 ± 1.2	13.8 ± 1.9
Na (mg)	7129.5 ± 725.5	4968.4 ± 803.8
K (mg)	4259.2 ± 303.9	3329.8 ± 450.6
Vit A (mg)	1248.6 ± 130.1	1116.8 ± 319.2
Vit B ₁ (mg)	1.8 ± 0.1	1.4 ± 0.1
Vit B ₂ (mg)	1.6 ± 0.1	1.3 ± 0.2
Niacin (mg)	21.6 ± 1.3	16.2 ± 1.7
Vit C (mg)	258.9 ± 26.4	181.8 ± 36.4

1) Mean ± S.E.

Table 5. Nutrient intake as percentage of Korean RDA

Nutrients	Age	
	Below 50 (n = 35)	Above 50 (n = 15)
Energy	120.0 ± 5.3 ¹⁾	94.5 ± 6.6
Protein	159.0 ± 8.5	124.5 ± 3.5
Ca	116.6 ± 8.7	82.1 ± 10.6
P	184.0 ± 11.8	161.9 ± 16.1
Fe	110.0 ± 7.5	115.0 ± 15.8
Vit A	178.3 ± 18.6	159.5 ± 45.6
Vit B ₁	180.0 ± 10.0	140.0 ± 10.0
Vit B ₂	133.3 ± 8.3	108.3 ± 16.7
Niacin	166.2 ± 10.0	124.6 ± 13.1
Vit C	369.8 ± 37.7	259.7 ± 52.0

1) Mean ± S.E.

하는 반정량 식품 빈도 조사법을 사용하였다.

Table 4는 조사한 해녀들의 일일 평균 영양소 섭취량을 제시하였으며, Table 5는 한국인 영양권장량(7차 개정)과 비교하여 백분율을 나타냈다.

조사한 50세 이하의 해녀들은 열량 2399.9 ± 106.6 kcal, 단백질은 87.5 ± 4.7 g, 지방은 48.3 ± 3.2 g, 탄수화물 404.5 ± 20.3 g, 섬유소 11.8 ± 0.9 g 섭취하는 것으로 나타났다. 또한 무기질의 섭취는 칼슘 816.4 ± 60.8 mg, 인 1289.4 ± 82.4 mg, 철 17.6 ± 1.2 mg, 나트륨 7129.5 ± 725.5 mg, 칼륨 4259.2 ± 303.9 mg으로 조사되었다. 한편, 비타민의 섭취는 Vitamin A 1248.6 ± 130.1 RE, Vitamin B₁ 1.8 ± 0.1 mg, Vitamin B₂ 1.6 ± 0.1 mg, Niacin 21.6 ± 1.3 mg Vitamin C 258.9 ± 26.4 mg을 섭취하는 것으로 나타났다.

50세 이상의 조사대상자는 열량 1796.1 ± 126.3 kcal, 단백질 68.5 ± 19.0 g, 지방 32.7 ± 3.5 g, 탄수화물 306.9 ± 19.9 g, 섬유질 8.6 ± 1.0 g을 섭취하였다. 또한 무기질 섭취는 칼슘 574.8 ± 74.0 mg, 인 1133.1 ± 113.1 mg, 철 13.8 ± 1.9 mg, 나트륨 4968.4 ± 803.8 mg, 칼륨 3329.8 ± 450.6 mg으로 조사되었으며, 비타민은 Vitamin A 1116.8 ± 319.2 RE, Vitamin B₁ 1.4 ± 0.1 mg Vitamin B₂ 1.3 ± 0.2 mg, Niacin 16.2 ± 1.7 mg, Vitamin C 181.8 ± 36.4 mg을 섭취하는 것으로 조사되었다.

50세 이하 해녀의 평균 열량 섭취량은 부산시내 저소득층 주민 섭취량(Lee 등 1996)과 연천지역 성인의 섭취량(Song 등 1998), 서울지역 여자노인의 섭취량(Lee 등 1999)에 비해 많이 높았으며, 경북지역 여성의 섭취량(Yoon 등 2000) 보다 조금 높게 나타났다. 그러나 1969년 이루어진 해녀에 관한 조사 연구(Park 등 1969)의 결과, 2513 kcal보다 낮게 나타났으며, 1983년 이루어진 조사 연구(Joo 등 1983)의 2454 kcal보다 조금 낮게 나타났다. 또한 이러한 열량

Table 6. Distribution of Subjects to the percentage of RDA

Nutrients	n = (%)			
	%RDA		n = (%)	
	Below 50 yrs (n = 35)	Above 50 yrs (n = 15)	≤ 75	≥ 125
Energy	1 (2.9)	11 (31.4)	4 (26.7)	1 (6.7)
Protein	0 (0)	17 (48.6)	2 (13.3)	6 (40.0)
Ca	6 (17.1)	11 (31.4)	8 (53.3)	2 (13.3)
P	0 (0)	18 (51.4)	1 (6.7)	6 (40.0)
Fe	7 (20)	9 (25.7)	4 (26.7)	4 (26.7)
Vit A	2 (5.7)	11 (31.4)	4 (26.7)	2 (13.3)
Vit B ₁	0 (0)	18 (51.4)	1 (6.7)	6 (40.0)
Vit B ₂	2 (5.7)	11 (31.4)	4 (26.7)	2 (13.3)
Niacin	0 (0)	21 (60)	2 (13.3)	7(46.7)
Vit C	0 (0)	26 (74.3)	1 (6.7)	11(73.3)

섭취량은 제주지역의 비해녀인 성인여성의 연구 결과(Ko 1993) 1765 kcal 보다는 크게 높았다.

50세 이상의 경우 제주지역의 비해녀인 성인여성의 1888 kcal보다 조금 낮았으나 거의 같게 나타났다. 한편 단백질, 지방, 칼슘, Vitamin A, Vitamin B₁, Vitamin B₂, Vitamin C의 섭취는 Joo 등의 1983년도 해녀조사의 연구보고 보다 증가하였다. 특히 지방과 Vitamin A, Vitamin C의 섭취량이 두 배 이상으로 조사되었다. 이러한 결과는 경제성장으로 경제적 윤택과 해녀의 식생활이 개선되었기 때문으로 사료된다. 그러나 칼슘과 철분의 섭취는 거의 비슷하게 섭취하는 것으로 나타나 부족하므로 이 두 영양소를 섭취시키기 위한 올바른 식품을 선택할 수 있도록 영양 교육이 필요하다고 본다.

이같은 영양소의 섭취를 1993년도 제주도 지역의 비해녀 성인(Ko 1993)의 결과와 비교해 보면 50세 이하의 경우 철분과 Vitamin A를 제외하고는 통영지역의 제주출신 해녀들이 모두 많이 섭취하고 있었으며 특히 열량과 Vitamin C가 높았다. 50세 이상의 경우 제주도 지역 비해녀 성인과 비교할 때 해녀들이 철분을 낮게 섭취하였으나 그 외 영양소는 거의 비슷하게 섭취하고 있었다.

각 연령의 평균 섭취량은 한국인 영양권장량(RDA)과 비교할때 50세 이하 그룹에서는 권장량을 모두 초과하였으며, 50세 이상의 그룹에서도 열량과 칼슘이 각각 94.5%, 82.1%로 부족하였으나 그 외에 모든 영양소는 영양권장량을 초과하였다. 이 같이 평균 섭취량은 대부분의 영양소가 권장량을 초과 하였으나 각 개인의 영양소 섭취량은 부족한 경우가 있다. 그러므로 영양소별 RDA의 75%이하, 125% 이상 섭취하는 경우를 영양부족이나 과잉으로 볼 때(Lim 등 2000) 75%이하인 경우와 125% 이상 섭취하는 경우로 분류하여 Table 6에 제시하였다.

50세 이하 해녀의 경우 영양소별 권장량의 75%이하 섭취를 보면 철분이 해녀의 20%로 가장 많았으며 칼슘이 17.1%, Vitamin A와 Vitamin B₂ 5.7%, 열량 2.9%를 나타냈다.

50세 이상의 해녀의 경우 권장량이 75%이하를 섭취한 영양소는 칼슘이 해녀의 53.3%로 가장 많았으며 열량, 철분, Vitamin B₂ 26.7%, 단백질, Vitamin A, Niacin 13.3%, Vitamin B₁, Vitamin C 6.7%이었으므로 인을 제외하고는 모든 영양소에서 권장량의 75% 이하를 섭취하는 해녀가

있는 것으로 조사되었다.

영양소별 영양권장량의 125% 이상 섭취 비율의 분포를 보면 50세 이하의 경우 인과 Vitamin C가 해녀의 74.3%로 가장 많았으며 Niacin 60%, Vitamin B₁ 51.4%, 단백질 48.6%, Vitamin A 45.7%, 열량, 칼슘, Vitamin B₂ 31.4%, 철 25.7% 순으로 나타났다.

또한 50세 이상의 경우 Vitamin C 73.3%로 가장 많았으며, 인 60%, Niacin 46.7%, 단백질, Vitamin A, Vitamin B₁ 40%, 철 26.7%, 칼슘, Vitamin B₂ 13.3%, 열량 6.7% 순으로 나타났다.

모든 연령층에서 인은 부족한 해녀가 없었으며 과다하게 섭취하는 것으로 조사되었다. 이는 모든 연령층에서 칼슘이 부족한 사람이 많게 나타난 사실을 고려할 때 영양상 문제를 일으킬 수 있다. 칼슘과 인의 두 영양소는 비슷한 수준으로 섭취하도록 권장하고 있다.

실험 동물에서 인 섭취량이 칼슘 섭취량에 비하여 너무 높으면 칼슘이 흡수를 저해하고 뼈의 손실이 일어났으며(Jeong 등 1997) 따라서 성인의 경우 칼슘 : 인의 섭취 비율이 1 : 1일때 칼슘 흡수에 가장 효율적이므로 1 : 1을 권장하고 있다(Avioli 1988).

칼슘외에 모든 연령층에서 부족하기 쉬운 영양소는 철분과, Vitamin B₂, Vitamin A로 조사되었다. 이러한 영양소의 부족은 일반인과 여러 계층의 조사(Lee 등 1998; Park 등 2002)에서도 비슷하게 보고되었다. 그러므로 칼슘의 급원식품인 우유 및 유제품, 멸치, 굴, 두부가 함유된 식품의 섭취를 늘리며, 철분과 Vitamin B₂, Vitamin A가 풍부히 함유되어 있는 간, 계란, 전지분유, 살코기 등 육류의 섭취를 증가시켜야 하겠다.

또한 50세 이하 해녀는 7129 mg 나트륨을 섭취하고 있는 것으로 조사되어 이에 대한 주의가 필요하다. 이와 같이 다량의 나트륨 섭취는 많은 해산물의 섭취로 기인된 것 같다. 나트륨의 과잉섭취는 고혈압의 중요한 위험인자가 되며 위암 발생을 증가시키기도 한다(Lee 등 2000). 따라서 미국과 일본에서는 나트륨 섭취를 1일 2400 mg (소금 6 g) 이하로 권장하고 있으나 쌀밥을 주식으로 하는 한국인 식사 패턴에서는 이를 이루기 어려우므로 1일 나트륨 섭취량

Table 7. Percentage of total energy intake from nutrients

Nutrients	Age	
	Below 50	Above 50
Carbohydrate	67.3 ± 3.4	68.3 ± 4.4
Protein	14.6 ± 0.8	15.3 ± 4.2
Fat	18.1 ± 1.2	16.4 ± 1.8

1) Mean ± S.E.

Table 8. Correlation coefficients among nutrient and composition

	BMI	Body fat
Energy	-0.035	0.020
Carbohydrate	-0.083	0.069
Fat	-0.134	-0.117
Energy	-0.035	0.020

Not significant at p < 0.05

을 4000 mg (소금 10 g 정도)으로 낮추는 것이 바람직하다.

총 열량 섭취량 가운데 탄수화물, 단백질, 지방의 구성 비율은 50세 이하의 경우 67.3 : 14.6 : 18.1 이었으며, 50세 이상의 경우 68.3 : 15.3 : 16.4로 조사되었다(Table 7). 이 비율은 Joo 등(1983)의 해녀 조사 결과 80 : 12 : 8보다 탄수화물이 감소하였고, 단백질, 지방이 증가함을 알 수 있다. 이는 한국영양학회가 제안하고 있는 탄수화물 : 단백질 : 지방의 식품구성비율인 65 : 15 : 20과 비교할 때 탄수화물의 섭취가 높고, 지방의 섭취가 낮음을 알 수 있다. 이 같은 현상은 Lee 등(1996)의 결과와 Yoon 등(2000)의 결과와 유사하다.

열량과 탄수화물, 단백질, 지방의 3대 영양소와 체질량지수와 체지방율과의 상관관계를 조사하였다(Table 8). 열량, 탄수화물, 단백질, 지방이 체질량지수와 유의적인 상관관계를 나타낸 것은 어느 인자도 없었으며, 또한 체지방율에도 유의적인 상관관계를 나타내지 않았다. Park & Choi의 조사(1990)와 Ko(1993) 조사에서도 BMI 값과 에너지 섭취량 사이에 상관관계가 없는 것으로 나타났으나 제주도의 해녀 조사에서는(Ko 1993) 체지방율과 에너지 섭취량 사이에서는 적은 값이지만 유의적인 관계를 보이는 것과는 다른 결과를 나타냈다. 이 결과로 보면 해녀들이 체지방율이 높은 것은 열량 섭취상태가 활동량의 감소와 잠수복등 환경 개선에 따른 에너지 소모량 감소에 따른 positive energy balance에 의한 것도 있지만 해녀들의 한냉현상에 독특한 적응현상의 하나로 체지방의 증가와 식사횟수가 적으면서 폭식하는 식습관등으로 요인을 추정할 수 있다.

요약 및 결론

본 연구에서는 통영 지역에 거주하는 특수 계층인 해녀들을 대상으로 식습관 조사 및 반정량적 식품 섭취 빈도법에 의한 식섭취조사를 시행하였으며, 그 결과를 요약하면 다음과 같다. 조사 대상의 평균연령은 47.0세 \pm 1.0세로 37세부터 62세까지 분포하였다. 또한 조사 대상자의 평균 신장과 체중은 각각 154.6 \pm 0.8 cm, 53.5 \pm 1.0 kg이고, 체질량 지수는 23.3 \pm 0.4이며 체지방율 33.3 \pm 0.8%로 조사되었다. 체질량지수 25 이상은 조사대상자의 16%이었고, 체지방율 30% 이상은 대상자의 70%에 해당했다.

식사의 횟수는 조사대상자 50%가 하루에 두 번 식사를 하며, 50%의 조사대상자가 식사량은 일정량을 먹고 있는 것으로 나타났다.

40%의 해녀가 영양 및 건강보조식품을 이용하는 것으로

조사되었으며, 대부분이(70%) 한가지 종류의 보조 식품을 사용하였으며 효능에 대해서는 65%가 대충안다로 조사되었다.

영양소 실태의 경우 50세 이하 해녀들의 열량 2399.9 \pm 106.6 kcal, 단백질 87.5 \pm 4.7 g, 지방 48.3 \pm 3.2 g, 탄수화물 404.5 \pm 20.3 g, 칼슘 816.4 \pm 60.8 mg, 인 1289.4 \pm 82.4 mg, 철 17.6 \pm 1.2 mg, 나트륨 7129.5 \pm 725.5 mg, 비타민 A 1248 \pm 130.1 RE, 비타민 B₁ 1.8 \pm 0.1 mg, 비타민 B₂ 1.6 \pm 0.1 mg, 나이아신 21.6 \pm 1.3 mg, 비타민 C 258.9 \pm 26.4 mg을 섭취하는 것으로 조사되었다.

또한 50세 이상 해녀들은 열량 1796.1 \pm 126.3 kcal, 지방 32.7 \pm 3.5 g, 탄수화물 306.9 \pm 19.9 g, 칼슘 574.8 \pm 74.0 mg, 인 1133.1 \pm 113.1 mg, 철 13.8 \pm 1.9 mg, 나트륨 1968.4 \pm 803.8 mg, 비타민 A 1116.8 \pm 139.2 RE, 비타민 B₁ 1.4 \pm 0.1 mg, 비타민 B₂ 1.3 \pm 0.2 mg, 나이아신 16.2 \pm 1.7 mg, 비타민 C 181.8 \pm 36.4 mg을 섭취하는 것으로 조사되었다.

총 열량의 탄수화물, 단백질, 지방의 구성 비율은 67.3~68.3 : 15.3~14.6 : 16.4~18.1로 조사되었으며, 열량 및 탄수화물, 단백질, 지방 3대 영양소와 체질량 지수와 체지방율과는 유의적인 상관관계를 나타내지 않았다.

평균 영양소 섭취량은 거의 대부분 권장량을 섭취하였으나, 개인별로 분석하여 영양권장량의 75%이하를 섭취하여 부족한 영양소로는 칼슘, 철분, 비타민 A, 비타민 B₂ 등이었으며, 과잉으로 섭취하여 문제가 될 수 있는 영양소는 인과 나트륨이며, 50세 이하의 경우 열량이 포함된다.

그러므로 열량을 줄이면서, 식사 횟수를 세 번으로 증가시키는 식습관과 인과 나트륨의 섭취는 줄이면서, 칼슘, 철분, 비타민 A, B₂ 섭취를 증가하도록 식품을 선택할 수 있는 영양 교육과 함께 특수계층을 포함하는 지역사회 영양 사업이 국가 정책에 반영되어야 하겠다.

■ 감사의 글

본 연구의 수행을 위해 협조해 주신 통영 지역 제주나잠부녀회에 대해 깊은 사의를 표합니다.

참고 문헌

- Avioli LV (1988): Calcium and phosphorous. *Modern Nutrition in Health and Disease* 7th ed. Lea & Febiger, pp.142-158
- Bray GA (1987): Overweight is risking fate: definition, classification, prevalence and risks. *Ann NY Acs Sci* 499: 14-27
- Chang MK, Ahn CS, Park SM (2001): A behavior-modification app-

- roaches to improved exercise performance for athletes through the multiple nutritional counseling. *Korean J Nutrition* 34(1): 79-88
- Choi MJ, Jung YJ (1998): The relationship between food habit, nutrient intakes and bone mineral density and bone mineral content in adult women. *Korean J Nutrition* 31(9): 1446-1456
- Garrow JS (1988): Obesity and Related Disease, pp.12-14, Churchill Livingstone, Edinburgh
- Gibson RS (1990): Principles of Nutritional Assessment, pp.155-284, Oxford, New York
- Jang HS (1994): A study on total body fat by means of skinfold thickness, energy intake, and daily energy expenditure of college students. *J Korean Soc Food Nutr* 23(2): 219-224
- Jeong HK, Kim JY, Lee HS, Kim JY (1997): The effect of dietary calcium and phosphate levels on calcium and bone metabolism in rats. *Korean J Nutrition* 30(7): 813-824
- Joo SJ, Lee KY, Lee YC, Park YS (1983): Studies on the nutritional status and energy balance of Korean women divers. *Korean J Nutrition* 16(4): 233-242
- Kang BS, Song SH, Suh CS, Hong SK (1963): Changes in body temperature and basal metabolic rate of the ama. *J Appl Physiol* 18(3): 483-488
- Kang DH, Kim PK, Kang BS, Song SH, Hong SK (1965): Energy metabolism and body temperature of the ama. *J Appl Physiol* 20(1): 46-50
- Kim JS, Lee MY, Cheong SH, Lee JH, Kim HD, Lee JH, Hyun TS, Chang KJ (2001): A study on supplements usage in the middle-aged and elderly. *Korean J Community Nutrition* 6(5): 798-808
- Kim MK, Choi BY, Lee SS (1992): A study on the nutrient supplements usage and related factors in Seoul, Korea. *Korean J Nutrition* 25(3): 264-274
- Ko YS (1993): A study of variations in the percentage of body fat, energy intake and expenditure based on adult women by age on Cheju island, Korea. *Korean J Nutrition* 26(4): 390-404
- Lee HJ, Park SJ, Kim JH, Kim CI, Chang KJ, Yim KS, Kim KW, Choi HM (2002): Development and validation of a computerized semi-quantitative food frequency questionnaire program for evaluating the nutritional status of the Korean elderly. *Korean J Community Nutrition* 7(2): 277-285
- Lee HS, Chang MJ (1999): Effect of family type on the nutrient intake and nutritional status in elderly women. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 28(4): 934-941
- Lee MC, Kang HS (2002): A review on nutrition for competitive athletes. *Food Industry and Nutrition* 5(1): 44-49
- Lee SA (2001): Evaluation of dietary habit and Helicobacter pylori infection in control and early gastric cancer patient. Seoul National University PHD
- Lee SA, Lee K, Kim HS, Lee HJ, Choi HM (2002): Software for nutritional assessment using a semi-quantitative food frequency questionnaire and the 24-hour recall method. *Korean J Community Nutrition* 7(4): 548-558
- Lee SH, Shim JS, Kim JY, Moon HA, Ah H (1996): The effect of breakfast regularity on eating habits. *Korean J Nutrition* 29(5): 533-546
- Lee SS, Kim MK, Lee EK (1990): Nutrient supplement usage by the Korea adult in Seoul. *Korean J Nutrition* 23(4): 287-297
- Lee SY, Paik HY (2000): Contribution of specific foods to absolute intake and between- person variation of nutrient consumption in Korea adults living in rural area. *Korean J Nutrition* 33(8): 882-889
- Lim YS, Cho KJ, Nam HJ, Lee KH, Park H (2000): A comparative study of nutrient intakes and factors to influence on nutrient intake between low-income elderly living in urban and rural areas. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 29(2): 257-267
- Medeiros DM, Bock MA, Ortiz M, Raab C, Read M, Schutz HG, Sheehan ET, Williams DK (1989): Vitamin and mineral supplementation practices of adults in seven western states. *J Am Diet Assoc* 89(2): 383-386
- Oh SI, Lee HS, Lee MS, Kim CI, Kwon IS, Park SC (2002): Some factors affecting bone mineral status of postmenopausal women. *Korean J Community Nutrition* 7(1): 121-129
- Paik KS, Kang BS, Han DS, Rennie DW, Hong SK (1972): Vascular responses of Korean ama to hand immersion in cold water. *J Appl Physiol* 32(3): 446-450
- Park CJ, Yoo DJ, Kim YS, Yu JY (1969): Nutrition survey for special groups. *Korean J Nutrition* 2(1): 47-50
- Park KS, Choi YS (1990): A study on prevalence of obesity and its related factors in housewives residing in apartments in Taegu. *Korean J Nutrition* 23(3): 170-178
- Read MH, Graney AS (1982): Food supplement usage by the elderly. *J Am Diet Assoc* 80(2): 250-253
- Park YO, Choi IS, Lee SS, Oh SH (2002): A study of the eating habits and nutrient intake of industrial workers who work day and night shifts. *Korean J Community Nutrition* 7(5): 615-627
- Rennie DW, Covino BG, Howell BJ, Song SH, Kang BS, Hong SK (1962): Physical insulation of Korean diving women. *J Appl Physiol* 17(7): 961-966
- Shim JE, Paik HY, Moon HK, Kim YO (2001): Comparative analysis of evaluation of dietary intakes of Koreans by age groups. *Korean J Nutrition* 34(5): 554-567
- Shin YS, Park GS (1995): A study on eating habits of businessman in urban areas. *Korean J Dietary Culture* 10(5): 435-442
- Song BC, Kim MK (1997): Patterns of vitamin-mineral supplement usage by the elderly in Korea. *Korean J Nutrition* 30(2): 139-146
- Song YJ, Paik HY (1998): Seasonal variation of dietary intake and quality from 24 hour recall survey in adults living in Yeoncheon area. *J Korean Soc Food Sci Nutr* 27(4): 775-784
- Stewart ML, McDonald JT, Schucker RE, Henderson DP (1985): Vitamin mineral supplement use. *J Am Diet Assoc* 85(12): 1585-1590
- Yoon EY, Yoo IS, Shin EM (1998): The effect of food habits on blood component profile and health condition. *J of the Korean Dietetic Association* 4(1): 20-29
- Yoon JS, Yoo KH, Ryu HK (2000): Assessment of nutrients intake and evaluation of nutritional adequacy of adults living in Kyungpook area. *J Korea Soc Food Sci Nutr* 29(4): 701-711
- Yoo YH, Lee JE, Youm SH, Kim HS (1997): Analysis of anthropometric measurements, eating habits, and dietary intake of women with child-bearing experiences and different body fat contents. *Korean J Nutrition* 30(2): 201-209
- 이정원 · 이미숙 · 김정희 · 손숙미 · 이보숙 (1999): 영양판정. 교문사
- 황혜성 · 한복려 · 한복진 (1977): 한국의 전통음식. 교문사