

채식을 하는 중·노년기 여성의 영양소 섭취 상태와 식사의 질 평가

김미현 · 배윤정^{1)†} · 이다홍¹⁾ · 조혜경¹⁾ · 최선희¹⁾ · 승정자¹⁾

삼척대학교 식품영양학과, 숙명여자대학교 식품영양학과¹⁾

A Evaluation Study on Nutrient Intake Status and Diet Quality of Middle and Old Aged Vegetarian Women in Korea

Mi-Hyun Kim, Yun-Jung Bae,^{1)†} Da-Hong Lee,¹⁾

Hye-Kyung Cho,¹⁾ Sun-Hae Choi,¹⁾ Chung-Ja Sung¹⁾

Department of Food and Nutrition, Samcheok National University, Samcheok, Korea

Department of Food and Nutrition,¹⁾ Sookmyung Women's University, Seoul, Korea

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate on nutrient intake status and diet quality of middle and old aged vegetarian women in Korea. The research group was composed of vegetarian women (n = 91), all of them were Seven Day Adventists, who had been on vegetarian diets, over 20 yrs. Their anthropometric measurements, dietary intakes, and diet quality indices were compared to omnivores (n = 122). The average age of vegetarians and omnivores were 61.8 yrs and 60.3 yrs, respectively. The mean daily energy intakes of vegetarians and omnivores were 1428.8 kcal and 1424.5 kcal, respectively and there was no significant difference. The vegetarians consumed significantly lower intakes of protein (p < 0.05), zinc (p < 0.001) and vitamin B₂ (p < 0.05) compared to omnivores. In the diet quality, zinc and vitamin B₂ nutrient adequacy ratio (NAR) of vegetarians were significantly lower than those of omnivores. Mean adequacy ratio (MAR) of vegetarians and omnivores were 0.80 and 0.77, respectively and there was no significant difference. The KDDS (Korean's Dietary Diversity Score) of vegetarians and omnivores were 3.7 and 4.0, respectively, and there was significant difference (p < 0.01). The KDQI (Korean's Diet Quality Index) of vegetarians (1.5) was significantly lower than that (2.1) of omnivores (p < 0.001). In conclusion, vegetarian women have low intake status of protein, zinc and vitamin B₂, and partly low diet quality. Therefore it was needed that well planned diets to replace the nutrients supplied from excluded food groups in middle and old aged vegetarian women. (*Korean J Community Nutrition* 10(6) : 869~879, 2005)

KEY WORDS : vegetarian · nutrient intake status · diet quality · middle and old aged women

서 론

노령인구의 증가로 인한 인구의 고령화는 전세계적인 현상이며, 우리나라도 65세 이상의 노인인구가 전체인구의 8.7%인 417만 명으로 고령화 사회로 진입하였다(통계청

2004). 현재 보고되고 있는 우리나라 인구의 평균 수명은 남성이 73.4세, 여성이 80.4세로 여성이 약 7세 가량 높아 중·노년기 여성의 삶과 건강에 대한 관심이 고조되고 있다.

건강에 대한 관심은 생활습관이나 식생활에 대한 변화를 추구하려는 경향으로 나타나고 있다. 최근에는 풍족하고 육식중심인 서구식 식생활이 성인병 발생률 증가 등의 문제점을 초래하고 있는 것으로 지적됨에 따라 일반인들 사이에서 채식에 대한 관심이 높아지고 있으며 채식으로 식생활을 변화시키려는 움직임이 증가하고 있다.

채식은 경우에 따라 육류, 생선 등 특정 식품군 전체의 섭취를 제한하는 식사이기 때문에 제한된 식품군에 포함되

접수일 : 2005년 8월 23일

채택일 : 2005년 11월 7일

†Corresponding author: Yun-Jung, Bae, Department of Food and Nutrition, Sookmyung Women's University, 53-12 Cheongpa-dong 2-ga, Yongsan-gu, Seoul 140-742, Korea

Tel: (02) 710-9465, Fax: (02) 701-2926

E-mail: swingtru@hanmail.net

어 있는 영양소를 보충할 수 있는 대치식품의 섭취에 대한 세심한 주의가 필요하다. 곡류와 채식을 위주로 하고 있는 우리나라의 전통적인 식생활과는 달리 육류 등 동물성 식품의 과도한 섭취로 인한 건강상의 문제점이 오래전부터 인식되어 온 서양의 경우 채식에 대한 영양학적 연구로 채식인을 위한 식사지침과 함께 다양한 식물성 대체 가공식품들이 개발되어 있으나, 우리나라의 경우 현재까지 채식에 대한 연구가 미비하여 일반인들의 경우 영양상의 균형을 이룬 채식의 실천이 쉽지 않은 실정이다. 단순히 일반 식사에서 육류 등 동물성 식품의 섭취만을 제외한 식사로는 단백질이나, 일부 비타민과 무기질 부족을 초래할 가능성이 있다. 그럼에도 불구하고 일부에서는 영양적으로 균형 잡힌 채식식사의 계획이나 주의점에 대한 강조보다는 채식의 긍정적인 부분만을 강조하고 있어, 일반인들 사이에 오히려 영양 불균형을 초래할 가능성도 우려된다.

이에 본 연구에서는 건강에 대한 관심이 높은 중·노년기 여성을 대상으로 현재 채식을 실시하고 있는 채식 여성과 일반식 여성의 영양소 섭취상태와 식사의 질을 비교 평가함으로써 현재 우리나라에서 채식을 하고 있는 일부 중년기 이후 여성의 영양과 식사구성의 적절성에 대하여 기초 자료를 마련하고, 건강한 식생활 실천을 위한 식사지침 마련에 활용하고자 하였다.

연구 방법

1. 연구대상자

본 연구대상자는 서울과 경기도 일부지역에 거주하는 47~85세의 중·노년기 여성 213명이었다. 최소 20년 이상 육류, 생선 등 특정 식품군 전체의 섭취를 제한하는 채식위주의 식사를 해온 여성(제 7 일 안식일 예수 재림교) 91명과 일반식 여성 122명을 대상으로 신체계측조사와 식사섭취조사를 실시하였다.

2. 신체계측

신장과 체중은 신체 자동계측기(DS-102, JENIX, Korea)를 사용하여 가벼운 옷차림 상태에서 신발을 벗고 직립한 자세로 측정하였다. 신장과 체중을 이용하여 체질량지수(BMI, body mass index = 체중(kg)/[신장(m)]²)를 산출하였으며, 체지방 함량(body fat%)은 체지방 측정기(TBF-105 TANITA, Japan)를 사용하여 연령과 신장을 기준으로 측정하였다. 허리둘레와 엉덩이둘레는 줄자를 이용하여 측정하였고 이를 기준으로 WHR (waist hip ratio)을 계산하였다.

3. 식품 및 영양소 섭취조사

식사섭취조사는 조사원이 직접 인터뷰를 하면서 식기와 음식모형을 제시하면서 주중 2일과 주말 1일을 포함한 3일간의 식사섭취를 회상법에 의해 조사하였다. 식사섭취조사 결과는 영양분석 프로그램 Can-pro (한국영양학회)를 이용하여 영양소와 식품군별 식품 섭취량을 분석하였다. 개인별 영양소 섭취량을 계산한 뒤, 한국인 영양권장량에 제시된 11가지의 영양소(열량, 단백질, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 나이아신, 비타민 C, 칼슘, 인, 철, 아연)에 대하여 연령별 권장량에 대한 백분율(% RDA)을 산정하였다.

4. 식사의 질 평가

1) 영양밀도(ND)와 영양의 질적 지수(INQ)

영양밀도(Nutrient Density ; ND)는 각 대상자의 열량 섭취 1000 kcal당 각 영양소 섭취량으로 환산하여 계산하였다. 또한 영양의 질적 지수(Index of Nutritional Quality ; INQ)는 개인의 영양소 섭취량을 1000 kcal에 해당하는 식이 내 영양소 함량으로 환산하고 이를 열량 권장량 1000 kcal당 개개 영양소의 권장량과 비교하는 방법으로 계산하였다(Gibson 1990).

2) 영양소 적정섭취비(NAR)와 평균 영양소 적정섭취비(MAR)

각 영양소 섭취량의 적정도를 평가하기 위해 영양소 적정섭취비(Nutrient Adequacy Ratio ; NAR)를 계산하였다(Guthrie & Scheer 1981; Ries & Daehler 1986). 또한 각 연구대상자별로 전체적인 식사섭취의 질(overall nutritional quality)을 측정하기 위하여 각 영양소의 적정 섭취비 값을 평균하여 평균 영양소 적정섭취비(Mean Adequacy Ratio ; MAR)를 계산하였다(Ries & Daehler 1986). 영양소 적정섭취비(NAR)는 한국인 영양권장량이 설정되어 있는 영양소 중 열량, 단백질, 비타민 A, 비타민 B₁, 비타민 B₂, 나이아신, 비타민 C, 칼슘, 인, 철, 아연의 총 11개 영양소를 대상으로 영양소 섭취량/영양소 권장량의 수식으로 계산하였으며 1이 넘는 경우에는 1로 간주하였다. 또한 평균 영양소 적정섭취비(MAR)는 11가지 영양소의 적정섭취비의 평균으로 계산하였다.

3) KDDS (Korean's dietary diversity score)와 주요 식품군 섭취패턴(food group intake pattern)

본 조사에서는 식사를 식품군별로 다양하게 섭취하였는지 살펴보기 위하여 KDDS(Korean's Dietary Diversity Score)와 주요 식품군 섭취패턴(Food Group Intake Pattern)을 조사하였다. DDS (Dietary Diversity Score)는 Kant (1996)에 의해 개발된 방법으로 식품을 곡류군, 육

류군, 유제품군, 채소군, 과일군 등으로 분류하여 육류군, 채소군, 과일군의 경우 고형식품은 30 g, 액체식품은 60 g, 곡류군과 유제품군의 경우 고형식품은 15 g, 액체식품은 30 g 이상을 섭취한 것을 기본으로 계산한 것이다. KDDS는 DDS를 한국인의 식사구성안(2000)에 맞추어 식품을 곡류군(전분 포함), 육류군(육류, 어패류, 난류, 두류 포함), 채소군(과일류 포함), 유제품군(우유 포함), 유지류군으로 나누어 1일에 다섯가지 식품군을 최소량 이상 섭취하면 5점을 부여하고 한 군이 빠질 때마다 1점씩 감하는 방법으로 계산한 것이다. 최소량 기준은 곡류와 유제품에서 쌀, 밀가루, 치즈와 같은 고형식품은 15 g, 우유와 요구르트 같은 액체식품은 30 g으로, 육류와 채소류 중 살코기, 시금치와 같은 고형식품은 30 g, 두유와 같은 액체식품은 15 g으로, 유지류는 5 g으로 정했다.

식품군별 섭취패턴(Kant 등 1991; Kim 등 1999)은 CM-VDO (Cereal, Meat, Vegetable, Dairy and Oil food group)로도 나타내며, KDDS에서 분류된 다섯가지 식품군을 최소량 이상 섭취하였으면 1, 섭취하지 못한 경우는 0으로 하여 조합을 만들어 분류한 것이다. 즉, 11111은 위의 다섯가지 식품군을 모두 최소량 이상 섭취한 경우이고, 00000은 다섯가지 식품군을 모두 최소량 미만으로 섭취한 경우이다.

4) KDQI (Korean's Diet Quality Index)

DQI (Diet Quality Index)는 개인이 섭취한 영양소와 식품 섭취량에 대하여 질병과 관련하여 볼 수 있는 지표로 질병의 예방이나 치료를 위해 몇 가지 지침서에 나타나 있는 권장기준을 제시하고 그것에 부합되면 점수를 주는 방법이다(Patterson 등 1994; Drewnowski 등 1996). 본 조사에서는 Patterson 등(1994)의 DQI를 변형하여 한국인 영양권장량과 한국인을 위한 식사지침(2000) 중 성인병과 관련이 깊다고 생각되는 다음 다섯가지 권장기준을 정하여 권장기준에 맞으면 1점을 주어 최고점수 5점을 부여한 방법(KDQI ; Korean's Diet Quality Index) (Choi 등 2000)을 사용하여 계산하였다.

- 하루 60 g 이상의 단백질을 섭취하였는가
- 총 지방은 열량의 15~20% 정도로 섭취하였는가
- KDDS가 4 이상인가
- 나트륨을 하루 3450 mg 이하로 섭취하였는가
- 우유를 매일 200 ml 이상 마시는가

5. 통계처리

본 연구를 통해 얻어진 모든 결과는 SAS program (version 8.1)을 이용하여 평균과 표준편차를 구하였으며, 채

식과 일반식군간의 비교는 Student's t-test와 χ^2 -test로 유의성을 검정하였다.

연구결과

1. 신체계측사항 및 생활습관

본 연구대상자의 연령과 신체계측 사항은 Table 1과 같다. 평균 연령은 채식군이 61.8세, 일반식군이 60.3세로 두 군간에 유의적인 차이가 없었다. 채식군과 일반식군의 신장은 각각 153.9 cm, 153.4 cm로 유의적인 차이가 없었으나, 체중(p < 0.01), 체질량지수(p < 0.001), 허리둘레(p < 0.01), 엉덩이둘레(p < 0.05), WHR (p < 0.01), 체지방(p < 0.001) 모두 채식군이 유의적으로 낮았다.

또한 본 연구대상자의 생활습관에 관한 사항은 Table 2와 같다. 흡연 여부와 일상적인 활동 정도는 채식군과 일반식군과 유의적인 차이를 보이지 않았으나, 칼슘 보충제 섭취여부에서 일반식군이 채식군에 비해 섭취한다고 답한 비율이 유의적으로 높았으며(p < 0.001), 음주 여부에서도 일반식군이 채식군에 비해 섭취한다고 답한 비율이 유의적으로 높게 나타났다(p < 0.001).

2. 영양소 및 식품 섭취상태

1) 영양소 섭취량 및 한국인 영양권장량에 대한 섭취비율

3일간의 식사섭취조사를 통하여 분석한 영양소 섭취량 및 한국인 영양권장량(2000)에 대한 섭취비율은 Table 3, Fig. 1과 같다. 열량 섭취량은 채식군이 1428.8 kcal (권장량의 78.2%), 일반식군이 1424.5 kcal (권장량의 76.9%)로 두 군간에 유의적인 차이가 없었다. 단백질 섭취량의 경우 채

Table 1. Anthropometric measurements in subjects

	Vegetarians (N = 91)	Omnivores (N = 122)	Significance ²⁾
Age (yr)	61.80 ± 8.16 ¹⁾	60.27 ± 6.85	N.S. ⁵⁾
< 65 yr (%)	67.0	77.1	N.S. ⁶⁾
≥ 65 yr (%)	33.0	22.9	
Height (cm)	153.94 ± 5.82	153.43 ± 5.10	N.S.
Weight (kg)	55.81 ± 8.97	59.60 ± 8.23	p < 0.01
BMI ³⁾ (kg/m ²)	23.52 ± 3.45	25.31 ± 3.20	p < 0.001
Waist (cm)	79.16 ± 7.93	82.76 ± 7.11	p < 0.01
Hip (cm)	95.42 ± 5.91	97.47 ± 6.68	p < 0.05
WHR ⁴⁾	0.82 ± 0.05	0.84 ± 0.04	p < 0.01
Body fat (%)	32.21 ± 6.91	37.11 ± 6.37	p < 0.001

1) Mean ± Standard Deviation

2) Significance as determined by Student's t-test

3) Body Mass Index

4) Waist Hip Ratio

5) Not significant

6) Significance as determined by χ^2 -test

Table 2. Lifestyles factors in subjects

Variables	Groups				Significance
		Vegetarians	Omnivores	Total	
Calcium supplementation	Yes	6 (6.59)	34 (28.33)	40 (18.96)	$\chi^2 = 15.920$ (df = 1) p < 0.001
	No	85 (93.41)	86 (71.67)	171 (81.04)	
	Total	91 (100.00)	120 (100.00)	211 (100.00)	
Drinking	Yes	0 (0.00)	24 (19.67)	24 (11.27)	$\chi^2 = 20.174$ (df = 1) p < 0.001
	No	91 (100.00)	98 (80.33)	189 (88.73)	
	Total	91 (100.00)	122 (100.00)	213 (100.00)	
Smoking	Yes	1 (1.10)	7 (5.74)	8 (3.76)	$\chi^2 = 3.102$ (df = 1) N.S.
	No	90 (98.90)	115 (94.26)	205 (96.24)	
	Total	91 (100.00)	122 (100.00)	213 (100.00)	
Daily activity	Mild	25 (27.78)	38 (31.93)	63 (30.14)	$\chi^2 = 1.186$ (df = 2) N.S.
	Moderate	50 (55.56)	67 (56.30)	117 (55.98)	
	Heavy	15 (16.67)	14 (11.76)	29 (13.88)	
	Total	90 (100.00)	119 (100.00)	209 (100.00)	

Table 3. Mean daily energy and nutrient intakes of subjects

	Vegetarians (n = 91)				Significance ²⁾	Omnivores (n = 122)				Significance ²⁾	Significance ³⁾
	< 65 (n = 61)		≥ 65 (n = 30)			< 65 (n = 94)		≥ 65 (n = 28)			
Energy (kcal)	1469.55 ±	305.30 ¹⁾	1345.90 ±	346.58	N.S. ⁴⁾	1452.60 ±	400.74	1330.25 ±	310.71	N.S.	N.S.
Protein (g)	51.62 ±	13.10	47.63 ±	18.58	N.S.	57.68 ±	20.07	51.01 ±	13.15	p < 0.05	p < 0.05
Animal protein	17.58 ±	18.83	9.49 ±	12.18	p < 0.05	24.12 ±	13.93	20.03 ±	10.34	N.S.	p < 0.001
Plant protein	34.04 ±	15.14	38.14 ±	19.08	N.S.	33.56 ±	9.85	30.98 ±	8.47	N.S.	N.S.
Fat (g)	25.53 ±	10.29	24.03 ±	10.56	N.S.	30.92 ±	14.81	27.27 ±	10.29	N.S.	p < 0.01
Animal fat	8.32 ±	11.25	4.61 ±	7.05	N.S.	13.03 ±	9.81	12.58 ±	9.20	N.S.	p < 0.001
Plant fat	17.20 ±	10.95	19.41 ±	10.53	N.S.	17.89 ±	10.23	14.68 ±	5.94	p < 0.05	N.S.
Carbohydrate (g)	261.70 ±	55.71	237.37 ±	59.25	N.S.	236.47 ±	60.92	220.55 ±	58.00	N.S.	p < 0.05
Crude fiber (g)	7.81 ±	3.02	6.40 ±	2.43	p < 0.05	5.63 ±	2.20	53.09 ±	1.70	N.S.	p < 0.001
Ash (g)	18.65 ±	5.49	18.45 ±	7.35	N.S.	18.18 ±	8.98	15.81 ±	7.06	N.S.	N.S.
Vitamin A (μg R.E.)	733.37 ±	430.60	589.82 ±	259.07	N.S.	549.44 ±	513.53	619.78 ±	1060.73	N.S.	N.S.
Retinol (μg)	28.69 ±	35.86	27.22 ±	41.78	N.S.	102.81 ±	454.32	48.82 ±	54.84	N.S.	N.S.
Carotene (μg)	5379.56 ±	12424.91	3209.56 ±	1577.17	N.S.	2562.65 ±	1585.84	2152.86 ±	1331.72	N.S.	p < 0.05
Vitamin B ₁ (mg)	1.04 ±	0.31	0.94 ±	0.29	N.S.	0.98 ±	0.35	0.87 ±	0.23	p < 0.05	N.S.
Vitamin B ₂ (mg)	0.70 ±	0.24	0.60 ±	0.25	N.S.	0.79 ±	0.32	0.68 ±	0.25	N.S.	p < 0.05
Niacin (mg)	12.03 ±	4.04	11.06 ±	4.48	N.S.	12.79 ±	4.61	10.83 ±	3.04	p < 0.05	N.S.
Vitamin C (mg)	127.88 ±	62.03	107.86 ±	52.08	N.S.	102.85 ±	74.01	82.92 ±	54.68	N.S.	p < 0.05
Calcium (mg)	512.32 ±	172.59	425.53 ±	248.51	N.S.	469.63 ±	223.10	399.70 ±	176.51	N.S.	N.S.
Animal calcium	206.35 ±	189.31	111.91 ±	160.66	p < 0.05	218.83 ±	184.17	166.38 ±	144.86	N.S.	N.S.
Plant calcium	305.97 ±	139.74	313.62 ±	211.55	N.S.	250.79 ±	96.50	233.32 ±	80.67	N.S.	p < 0.01
Phosphorus (mg)	956.88 ±	253.12	879.50 ±	328.71	N.S.	968.64 ±	343.49	825.80 ±	227.30	p < 0.05	N.S.
Sodium (mg)	4172.69 ±	1507.69	4214.45 ±	2133.09	N.S.	3841.54 ±	1453.43	3426.16 ±	1494.09	N.S.	p < 0.05
Potassium (mg)	2656.46 ±	737.33	2385.97 ±	1014.31	N.S.	2265.21 ±	797.67	2105.67 ±	666.79	N.S.	p < 0.01
Iron (mg)	12.26 ±	4.24	10.42 ±	4.72	N.S.	9.89 ±	3.44	8.83 ±	2.47	N.S.	p < 0.001
Animal iron	3.67 ±	5.98	1.48 ±	2.91	p < 0.05	2.34 ±	1.53	2.00 ±	0.97	N.S.	N.S.
Plant iron	8.73 ±	5.25	9.10 ±	5.12	N.S.	7.76 ±	2.90	7.04 ±	2.34	N.S.	p < 0.05
Zinc (mg)	5.32 ±	2.99	5.92 ±	2.63	N.S.	7.52 ±	2.20	7.01 ±	1.84	N.S.	p < 0.001

1) Mean ± Standard Deviation

2) Significance as determined by Student's t-test between age

3) Significance as determined by Student's t-test between vegetarians and omnivores

4) Not significant

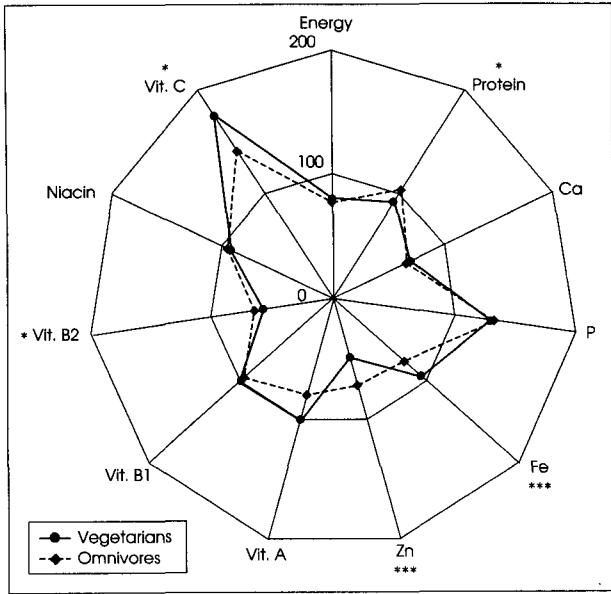


Fig. 1. The percent of RDA values of daily nutrient intakes in subjects. Significance as determined by Student's t-test. *: $p < 0.05$, ***: $p < 0.001$.

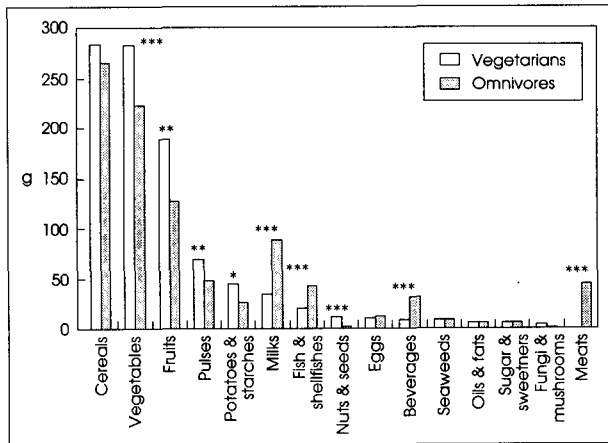


Fig. 2. Food intakes of subjects from each food group. Significance as determined by Student's t-test. *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$.

식군이 50.3 g (권장량의 91.4%), 일반식군이 56.2 g (권장량의 102.1%)으로 채식군의 총단백질 섭취량이 유의적으로 낮았으며($p < 0.05$), 급원별로 살펴본 결과 식물성 단백질 섭취량은 두 군간 유의적인 차이를 보이지 않았으나, 채식군에서 동물성 단백질의 섭취량이 유의적으로 낮았다($p < 0.001$). 지방의 섭취량은 채식군이 일반식군에 비하여 유의적으로 낮았고($p < 0.01$), 특히 동물성 지방의 섭취량에서 많은 차이를 보였다($p < 0.001$). 탄수화물의 섭취량은 채식군이 253.7 g, 일반식군이 232.8 g으로 채식군의 탄수화물 섭취량이 일반식군에 비해 유의적으로 높았다($p < 0.05$). 섭취열량에 대한 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취비율은 채

식군의 경우 70.8 : 13.9 : 15.3, 일반식군은 65.3 : 15.7 : 19.0이었으며, 조섬유의 섭취량은 채식군이 유의적으로 높았다($p < 0.001$).

비타민 A의 섭취량은 채식군이 686.0 μgRE , 일반식군이 565.6 μgRE 로 채식군의 섭취량이 높은 경향을 보였고, 그 중 베타 카로틴의 섭취량은 채식군이 4664.2 μg , 일반식군이 2468.6 μg 으로 유의적인 차이를 보였다($p < 0.05$). 비타민 B₁의 섭취량은 두군 모두 1.0 mg의 섭취수준을 보였으며, 비타민 B₂의 섭취량은 유의적인 차이를 보여($p < 0.05$) 채식군이 0.7 mg, 일반식군이 0.8 mg을 나타내었다. 나이아신의 섭취량은 두군간 유의적인 차이를 보이지 않았으며, 비타민 C의 섭취량은 채식군이 121.3 mg (권장량의 173.3%), 일반식군은 98.3 mg (권장량의 140.4%)으로 두군 모두 권장량 이상의 높은 섭취 수준을 보였으며, 채식군의 섭취량이 유의적으로 높았다($p < 0.05$).

칼슘의 섭취량은 채식군이 483.7 mg (권장량의 70.4%), 일반식군이 453.6 mg (권장량의 65.3%)으로 유사한 섭취 수준을 나타내었으나, 채식군의 식물성 칼슘 섭취량은 일반식군에 비하여 60 mg 가량 높게 나타났다($p < 0.01$). 인의 섭취량은 채식군이 931.4 mg (권장량의 133.0%), 일반식군이 935.9 mg (권장량의 133.6%)으로 유의적인 차이를 나타내지 않았고, 칼슘과 인의 섭취비율은 채식군이 0.49, 일반식군이 0.47이었다.

철의 섭취량 또한 채식군이 11.7 mg (권장량의 96.3%), 일반식군이 9.7 mg (권장량의 80.1%)로 채식군의 섭취가 유의적으로 높게 나타났으며($p < 0.001$), 채식군의 식물성 철의 섭취는 전체 철 섭취량의 76.0%를 차지하였다. 아연의 섭취량은 채식군이 5.5 mg (권장량의 55.2%), 일반식군이 7.4 mg (권장량의 74.1%)으로 채식군이 유의적으로 낮게 나타났다($p < 0.001$).

연구대상자의 권장량에 제시된 11가지 영양소의 권장량에 대한 섭취비율을 나타낸 결과는 Fig. 1과 같이 채식군의 권장량대비 단백질($p < 0.05$), 비타민 B₂($p < 0.05$), 아연($p < 0.001$)의 섭취비율이 일반식군에 비하여 유의적으로 낮게 나타났고, 비타민 C ($p < 0.05$)와 철($p < 0.001$)의 경우는 채식군의 권장량 대비 섭취비율이 유의적으로 높았다.

2) 식품군별 식품섭취량

대상자들의 식품군별 식품 섭취량에 대한 결과는 Fig. 2와 같다. 채식군의 감자 및 전분류($p < 0.05$), 두류($p < 0.01$), 종실류 및 견과류($p < 0.001$), 채소류($p < 0.001$), 과일류($p < 0.01$)의 섭취량이 유의적으로 높았으며, 육류($p < 0.001$) 생선류($p < 0.001$), 우유류($p < 0.001$), 음료류($p < 0.001$)

의 섭취량이 일반식군에 비하여 유의적으로 낮게 나타났다. 그밖에 곡류, 당류 및 그 제품, 버섯류, 난류, 해조류, 조미료류, 기타 식품 등의 섭취량은 두 군간에 유의적인 차이를 보이지 않았다.

3. 식사의 질 평가

1) 영양밀도(ND)와 영양의 질적지수(INQ)

연구대상자의 영양소 섭취상태를 섭취 열량 1000 kcal당 섭취량, 즉 영양밀도(ND)로 분석한 결과는 Table 4와 같다. 열량 영양소 중 단백질(p < 0.001)과 지방(p < 0.001)의 ND는 채식군이 일반식군에 비하여 유의적으로 낮게 나타났다고, 탄수화물의 ND는 채식군이 유의적으로 높았다(p < 0.001).

비타민에서는 채식군의 베타 카로틴(p < 0.05)과 비타민 C (p < 0.01) ND가 일반식군에 비해 유의적으로 높았고, 비타민 B₂의 ND는 채식군에서 유의적으로 낮았다(p < 0.01). 무기질에서는 채식군의 식물성 칼슘(p < 0.001), 나트륨(p < 0.05), 칼륨(p < 0.001), 철(p < 0.001), 식물성 철(p < 0.05)

의 ND가 일반식군에 비하여 유의적으로 높았고, 아연의 ND는 채식군이 유의적으로 낮았다(p < 0.001).

본 연구에서 채식군과 일반식군간의 영양소별 INQ를 비교한 결과는 Table 5와 같다. 채식군의 비타민 C (p < 0.01), 철(p < 0.01)의 INQ가 일반식군에 비하여 유의적으로 높

Table 5. Index of nutritional quality (INQ) of subjects

	Vegetarians (N = 91)	Omnivores (N = 122)	Significance ²⁾
Protein	1.17 ± 0.22 ¹⁾	1.32 ± 0.24	p < 0.001
Vitamin A	1.28 ± 0.71	1.11 ± 1.85	N.S. ³⁾
Vitamin B ₁	1.29 ± 0.27	1.26 ± 0.32	N.S.
Vitamin B ₂	0.72 ± 0.22	0.84 ± 0.36	p < 0.05
Niacin	1.16 ± 0.32	1.24 ± 0.35	N.S.
Vitamin C	2.26 ± 1.05	1.79 ± 1.19	p < 0.01
Calcium	0.89 ± 0.29	0.85 ± 0.34	N.S.
Phosphorus	1.71 ± 0.37	1.74 ± 0.40	N.S.
Iron	1.22 ± 0.34	1.06 ± 0.38	p < 0.01
Zinc	0.73 ± 0.35	0.97 ± 0.19	p < 0.001

1) Mean ± Standard Deviation

2) Significance as determined by Student's t-test

3) Not significant

Table 4. Mean daily nutrient intakes for energy intake of subjects

	Vegetarians (N = 91)	Omnivores (N = 122)	Significance ²⁾
Protein (g/1000 kcal)	35.17 ± 6.48 ¹⁾	39.08 ± 6.78	p < 0.001
Animal protein (g/1000 kcal)	9.85 ± 10.01	15.64 ± 6.99	p < 0.001
Plant protein (g/1000 kcal)	25.32 ± 9.94	23.45 ± 4.51	N.S. ³⁾
Fat (g)	17.31 ± 5.26	20.63 ± 6.64	p < 0.001
Animal fat (g/1000 kcal)	4.59 ± 5.90	8.71 ± 5.69	p < 0.001
Plant fat (g/1000 kcal)	12.71 ± 6.69	11.91 ± 4.80	N.S.
Carbohydrate (g/1000 kcal)	178.05 ± 14.10	164.91 ± 18.96	p < 0.001
Crude fiber (g/1000 kcal)	5.11 ± 1.49	3.88 ± 1.18	p < 0.001
Vitamin A (μg R.E./1000 kcal)	488.91 ± 261.89	422.52 ± 706.19	N.S.
Retinol (μg/1000 kcal)	19.63 ± 25.26	90.82 ± 608.66	N.S.
Carotene (μg/1000 kcal)	3117.11 ± 5194.99	1732.77 ± 952.82	p < 0.05
Vitamin B ₁ (mg/1000 kcal)	0.70 ± 0.13	0.67 ± 0.16	N.S.
Vitamin B ₂ (mg/1000 kcal)	0.47 ± 0.13	0.54 ± 0.22	p < 0.01
Niacin (mg/1000 kcal)	8.22 ± 2.21	8.72 ± 2.35	N.S.
Vitamin C (mg/1000 kcal)	86.11 ± 39.11	67.62 ± 44.38	p < 0.01
Calcium (mg/1000 kcal)	336.65 ± 114.36	315.73 ± 124.48	N.S.
Animal calcium (mg/1000 kcal)	117.07 ± 111.20	141.69 ± 113.60	N.S.
Plant calcium (mg/1000 kcal)	219.58 ± 106.55	174.04 ± 52.44	p < 0.001
Phosphorus (mg/1000 kcal)	655.51 ± 138.08	655.69 ± 143.70	N.S.
Sodium (mg/1000 kcal)	2978.79 ± 1224.16	2625.95 ± 833.71	p < 0.05
Potassium (mg/1000 kcal)	1803.55 ± 454.45	1556.14 ± 350.72	p < 0.001
Iron (mg/1000 kcal)	8.07 ± 2.13	6.89 ± 2.42	p < 0.001
Animal iron (mg/1000 kcal)	1.84 ± 3.03	1.60 ± 1.18	N.S.
Plant iron (mg/1000 kcal)	6.34 ± 3.24	5.44 ± 1.99	p < 0.05
Zinc (mg/1000 kcal)	4.01 ± 1.91	5.26 ± 0.98	p < 0.001

1) Mean ± Standard Deviation

2) Significance as determined by Student's t-test

3) Not significant

았고, 단백질 ($p < 0.001$), 비타민 B₂ ($p < 0.05$), 아연 ($p < 0.001$)의 INQ는 채식군이 유의적으로 낮았다.

2) 영양소 적정섭취비(NAR)와 평균 영양소 적정섭취비(MAR)

채식군과 일반식군의 영양소 적정섭취비(NAR)와 평균 영양소 적정섭취비(MAR)를 평가한 결과(Fig. 3), 채식군의 비타민 A ($p < 0.001$), 비타민 C ($p < 0.001$), 철($p < 0.01$)의 NAR이 일반식군에 비하여 유의적으로 높았으며, 비타민 B₂ ($p < 0.05$)와 아연($p < 0.001$)의 NAR은 채식군이 유의적으로 낮았다. 11가지 영양소에 대한 평균 영양소 적정섭취비(MAR)는 채식군이 0.80, 일반식군이 0.77로 유의적인 차이를 보이지 않았다.

3) KDDS와 주요 식품군 섭취패턴

채식군과 일반식군의 식사의 다양성을 조사하기 위해 KDDS를 평가한 결과는 Table 6과 같다. 다섯가지 주요 식품군이 모두 포함된 식사(KDDS = 5)를 하는 조사 대상자는 채식군에서 9.9%, 일반식군에서 26.2%로 나타났으며, 하루에 다섯가지 주요식품군을 3군 이하로 섭취하는 연구대상자는 채식군 40.7%, 일반식군 25.4%로 나타났다($p < 0.01$). 또한 채식군과 일반식군의 KDDS가 각각 3.7, 4.0

으로 나타나 채식군의 KDDS가 일반식군에 비해 유의적으로 낮았다($p < 0.01$).

연구대상자들이 섭취한 식품들을 다섯가지 주요 식품군 CMVDO (Cereal, Meat, Vegetable, Dairy, Oil)로 분류한 후 이들 식품군의 조합에 관해 조사한 결과는 Table 7과 같다. 다섯가지 주요 식품군이 식사 내 모두 포함되면 CMVDO는 11111로 나타내었으며, 채식군의 9.9%, 일반식군의 26.2%가 이에 속하였다. 채식군에서 첫 번째로 빈도가 높은 패턴은 CMVDO = 11101로 채식군의 39.6%가 그들의 식사 내에 우유를 포함한 유제품만을 최소기준 이상 섭취하지 않는 것으로 나타났으며, 두 번째로 빈도가 높은 패턴은 CMVDO = 11100으로 채식군의 37.4%가 유제품과 유지류를 최소기준 이상 섭취하지 않는 것으로 나타났다. 일반식군에서 첫 번째로 빈도가 높은 패턴은 CMVDO = 11110으로 일반식군의 27.1%가 그들의 식사 내에 유지류를 최소기준 이상 섭취하지 않는 것으로 나타났으며, 두 번째로 빈도가 높은 패턴은 CMVDO = 11111으로 일반식군의 26.2%가 다섯가지 주요 식품군을 고루 섭취하고 있는 것으로 나타났다.

4) KDQI

한국인을 위한 식사지침을 기준으로 한 식사의 질 평가인 KDQI의 채식군과 일반식군에 대한 결과는 Table 8과 같다. 식사 지침 권장기준에서 세 가지 이하만 만족(DQI ≤ 3)하는 연구대상자는 채식군 95.6%, 일반식군 93.4%로 나타났으며, 평균 DQI는 채식군 1.5, 일반식군 2.1로 채식군의

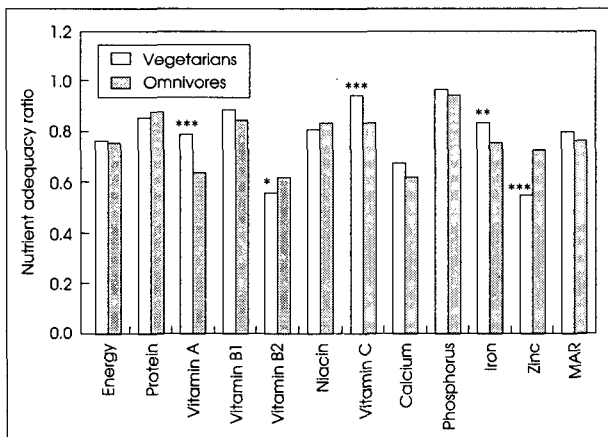


Fig. 3. The comparison of nutrient adequacy ratio (NAR) and mean adequacy ratio (MAR). Significance as determined by Student's t-test. *: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$.

Table 6. Distribution of KDDS¹⁾ of the subjects

	Vegetarians (N = 91)	Omnivores (N = 122)	Significance
KDDS			
0-3	37 (40.66)	31 (25.41)	$\chi^2 = 11.038$
4	45 (49.45)	59 (48.36)	(df = 2)
5	9 (9.89)	32 (26.23)	$p < 0.01$ ³⁾
Mean	3.67 ± 0.68 ²⁾	3.99 ± 0.75	$p < 0.01$ ⁴⁾

1) Korean's dietary diversity score

2) Mean ± Standard Deviation

3) Significance as determined by χ^2 -test

4) Significance as determined by Student's t-test

Table 7. Distribution of food group intake pattern (CMVDO) of the subjects

Vegetarians (N = 91)		Omnivores (N = 122)		Significance ²⁾	
Rank	CMVDO ¹⁾	No (%)	Rank	CMVDO	No (%)
1	11101	36 (39.6)	1	11110	33 (27.1)
2	11100	34 (37.4)	2	11111	33 (26.2)
3	11110	9 (9.9)	3	11100	28 (23.0)
4	11111	9 (9.9)	4	11101	25 (20.5)
5	10100	2 (2.2)	5	10100	2 (2.2)
6	10101	1 (1.1)	6	11010	1 (0.8)
7	11010	0 (0.0)	7	11011	1 (0.8)
8	11011	0 (0.0)	8	10101	0 (0.0)

$\chi^2 = 28.268$
(df = 7)
 $p < 0.01$

1) CMVDO: Cereal, Meat, Vegetable, Dairy and Oil food group. 1: food group (s) present, 0: food group (s) absent. For example, CMVDO: 11111 denotes that all food group (cereal, meat, vegetable, dairy and oil food group) were consumed

2) Significance as determined by χ^2 -test

Table 8. Distribution of KDQI¹⁾ of the subjects

	Vegetarians (N = 91)	Omnivores (N = 122)	Significance
DQI			
0-3	87 (95.60)	114 (93.44)	$\chi^2 = 0.953$
4	4 (4.40)	7 (5.74)	(df = 2)
5	0 (0.00)	1 (0.82)	N.S. ³⁾
Mean	1.47 ± 1.01 ²⁾	2.09 ± 0.95	p < 0.001 ⁴⁾

1) Korean's diet quality index

2) Mean ± Standard Deviation

3) Significance as determined by χ^2 -test

4) Significance as determined by Student's t-test

Table 9. Comparison of vegetarians and omnivore groups whose diets were consistent with each of the Korean dietary recommendations

	Vegetarians (N = 91)	Omnivores (N = 122)	Significance ¹⁾
≥ 60 g protein	Yes 19 (20.88)	48 (39.34)	$\chi^2 = 8.245$ (df = 1) p < 0.01
	No 72 (79.12)	74 (60.66)	
15% ≤ energy from fat < 20%	Yes 24 (26.37)	40 (32.79)	$\chi^2 = 1.019$ (df = 1) N.S. ²⁾
	No 67 (73.63)	82 (67.21)	
KDDS ³⁾ ≥ 4	Yes 54 (59.34)	91 (74.59)	$\chi^2 = 8.245$ (df = 1) p < 0.05
	No 37 (40.66)	31 (25.41)	
< 3450 mg sodium	Yes 29 (31.87)	51 (41.80)	$\chi^2 = 2.193$ (df = 1) N.S.
	No 62 (68.13)	71 (58.20)	
≥ 200 ml milk	Yes 8 (8.79)	25 (20.49)	$\chi^2 = 5.450$ (df = 1) p < 0.05
	No 83 (91.21)	97 (79.51)	

1) Significance as determined by χ^2 -test

2) Not significant

3) Korean's dietary diversity score

DQI가 일반식군에 비해 유의적으로 낮았다(p < 0.001).

DQI의 각각의 권장기준에 맞게 식사를 하는 연구대상자의 비율은 Table 9와 같다. 단백질을 권장량만큼 섭취한 연구대상자는 채식군 20.9%, 일반식군 39.3%로 채식군에서 유의적으로 낮게 나타났다(p < 0.01). 또한 KDDS가 4 이상인 연구대상자는 채식군 59.3%, 일반식군 74.6%로 채식군이 유의적으로 낮은 비율을 보였으며(p < 0.05), 1일 200 ml 이상의 우유를 섭취하는 연구대상자의 비율은 채식군 8.8%, 일반식군 20.5%로 나타나 채식군이 일반식군에 비해 유의적으로 낮았다(p < 0.05).

고 찰

본 연구에서는 중·노년기 여성을 대상으로 최근 만성질환의 발병과 연관이 있는 것으로 지적되고 있는 동물성 식품의 섭취를 제한하는 채식의 영양평가를 실시하였다. 먼저 제시한 신체사항 조사에서 연구대상자의 평균 신장과 체중은 채식군 153.9 cm, 55.8 kg, 일반식군 153.4 cm, 59.6 kg으로 이와 같은 결과를 한국인 영양권장량(2000)에 나

타난 성별·연령별(여자, 50~64세) 체위 기준치인 157 cm, 57 kg과 비교하여 볼 때 본 연구대상자의 신장은 낮았으며, 체중은 채식군에서는 낮게, 일반식군에서는 높게 나타났다. 한편 본 연구대상자의 생활습관에 관한 조사에서는 일반식군이 채식군에 비해 칼슘 보충제를 섭취한다고 답한 비율이 유의적으로 높게 나타났다. 그러나 사회경제적 수준, 학력 등의 일반사항에 대한 조사가 이루어지지 않아 채식여부가 대상자들의 생활습관 및 영양소섭취상태에 미치는 영향에 대한 추후 연구가 필요할 것으로 생각된다.

채식은 육류, 생선 등 특정 식품군 전체의 섭취를 제한하는 식사이기 때문에, 단백질, 비타민 B₂, 비타민 B₁₂, 칼슘, 아연 등 일부 비타민과 무기질 부족을 초래할 가능성이 있다(Tesar 등 1992; Alexander 등 1994; Janelle & Barr 1995; Lau 등 1998; Dagnelie 2003). 또한 채식은 포화지방산, 콜레스테롤 및 동물성 단백질을 적게 섭취하는 대신 복합당질, 식이섬유소, 카로틴 및 비타민 C 등의 일부 영양소의 높은 섭취를 보이기 때문에 열량 섭취면에서는 일반식과 차이가 없다고 보고되고 있다(Leitzmann 2005). 본 연구에서도 채식을 하는 중·노년기 여성은 열량의 섭취면에서는 일반식을 섭취하는 여성과 차이를 보이지 않았으나, 육류 등의 특정 식품군의 섭취제한으로 부족될 수 있는 단백질, 비타민 B₂나 아연과 같은 영양소의 섭취가 낮아, 이러한 영양소의 섭취를 증가시킬 수 있는 급원 식품 등에 대한 지도가 필요할 것으로 보여진다. 또한 섭취열량에 대한 탄수화물, 단백질, 지방의 섭취비율은 채식군의 경우 70.8 : 13.9 : 15.3이었으며, 일반식군은 65.3 : 15.7 : 19.0으로 한국인영양권장량에서 제시하는 65 : 15 : 20과 비교시 일반식군은 적정 섭취비율을 나타내었으나, 채식군의 경우 탄수화물의 섭취비율이 높고 지방과 단백질의 섭취비율이 낮았는데 이는 채식군의 탄수화물 열량비가 높았고, 단백질 열량비가 낮은 것으로 보고한 백인여성의 연구결과와 일치하였다(Tesar 등 1992).

채식은 경우에 따라 다양한 과일, 곡류, 견과류, 두류, 채소류를 섭취하는 반면 육류, 생선, 가금류 등 특정 식품군 전체의 섭취를 제한하는 식사이기 때문에(Sabaté 2001) 섭취하는 식품군에서 일반식과 차이를 보인다. 본 연구에서도 일반식군은 특별한 제한 없이 다양한 식품군의 음식을 섭취하는 것으로 나타난 반면, 채식군은 감자 및 전분류, 두류, 채소류, 과일류와 같은 식물성 식품군의 섭취는 높았으나 육류, 생선류 등 특정 식품군의 섭취가 배제되었다. 특히 육류와 생선류는 단백질과 지방의 섭취에 급원이 되는 식품으로 채식군의 경우 두류나 종실류 등의 섭취를 통하여 이러한 영양소의 균형을 맞출 수 있다. 본 연구에서 두류의

섭취량은 채식군 69.1 g으로 일반식군의 47.5 g에 비하여 20 g 가량 높았다. 그러나 단백질의 권장량을 100%의 수준으로 만족시킨 일반식군의 육류, 난류, 생선류 섭취량의 합이 약 100 g 정도의 수준인데 반하여, 육류와 생선류의 섭취를 제한하는 채식군의 육류, 난류, 생선류의 섭취량의 합이 약 30 g 정도의 수준임을 감안하면, 두류를 일반군에 비하여 약 20 g 정도 높게 섭취한 수준으로는 단백질 섭취량의 충족이 어려운 것으로 생각된다. 한편 종실류 및 견과류의 섭취량은 채식군 10.8 g, 일반식군 2.0 g으로 '01 국민건강·영양조사보고서의 50세 이상 여성의 평균 섭취량 1.4~3.4 g과 일반식군은 유사한 섭취 수준을 보였으나 채식군의 섭취량은 4배 가량 높았다. 그러나 Sabaté (1999)가 Hardinge 등(1966)의 연구 결과를 인용한 보고에 의하면 미국의 lacto-ovo vegetarian의 경우 1일 평균 33~42 g의 견과류를 섭취하는 것으로 나타나 상대적으로 본 연구 채식군의 종실류 및 견과류의 섭취가 낮음을 알 수 있었다. 따라서 채식군에서 섭취가 낮은 것으로 나타난 아연이나 단백질, 지방, 비타민류의 함유량이 높은 두류와 종실류의 섭취량을 증가시킬 필요성이 있을 것으로 보여진다.

식사는 일상에서 신체에 필요한 모든 영양소들을 적절히 공급하는 과정으로, 올바른 식사는 특정 영양소의 과잉이나 결핍이 없고 미량영양소의 적절한 섭취가 이루어진 균형된 식사라 할 수 있다. 균형된 식사는 심혈관계 질환, 비만, 암 등 만성질환 발생과 밀접한 관련성이 있다고 하며(Miller 등 1992; Kant 등 1995; Preisinger 등 1995; Szponar & Rychlik 2002), 여러 나라에서 균형된 영양소 섭취와 영양의 질을 높이기 위해 다양한 식품의 섭취를 권장하고 있다. 본 연구에서 채식에 있어 균형된 영양소 섭취와 적절한 식품의 섭취를 평가할 수 있는 다양한 식사의 질을 분석한 결과 연구대상자의 영양밀도(ND)는 단백질, 비타민 B₂나 아연 등의 영양소에서 채식군이 일반식군에 비해 유의적으로 낮게 나타났다. 영양소 섭취는 열량 섭취와 강한 양의 상관관계를 보이므로(Jequier 1984), 열량 섭취의 개인간 차이가 큰 점을 고려하여 각 영양소 섭취량을 열량 1000 kcal당으로 나타낸 영양소밀도(ND)는 일정량의 열량 공급량에 함유된 각 영양소 함량을 나타내어 주는 식사의 질을 알 수 있다. 그러므로 채식을 하는 중·노년기 여성에게 있어 단백질, 비타민 B₂나 아연 등의 밀도가 높은 식품의 섭취를 강조해야 할 것으로 생각된다.

INQ는 섭취하는 열량의 영향을 배제하고 각 영양소의 질을 평가하는 방법으로 열량의 개념 없이 열량 필요량이 충족될 때 특정 영양소의 섭취가능 정도를 나타내어 준다(Kim 1998). 이는 섭취하는 음식량에 무관한 질적인 개념으로

한기에 섭취하는 양에 관계없이 식사의 질을 간편하고 빠르게 계량적으로 평가할 수 있는 방법이다. 본 연구에서는 대부분의 영양소에서 채식군과 일반식군 모두 INQ 값이 1을 넘었지만, 여전히 낮은 값을 나타내는 영양소는 비타민 B₂와 칼슘이었으며, 특히 단백질, 비타민 B₂와 아연의 INQ는 일반식군에 비해 채식군에서 유의적으로 낮았다. 따라서 일반식군에 비해 채식군에서 INQ가 유의적으로 낮은 단백질, 비타민 B₂, 아연 등의 영양소는 기존의 식사형태에서 섭취량을 양적으로 증가시켜도 충족되기 어려우므로 채식을 하는 중·노년기 여성에 있어 질적으로 우수한 영양소 섭취를 할 수 있게 유도해야 할 것으로 생각된다.

특정 영양소의 권장량에 대한 섭취비율로 알아보는 식사의 질 평가지수인 영양소 적정 섭취비(NAR)는 권장량에 비해 섭취량이 100% 이상인 경우 모두 1로 간주하기 때문에 영양소의 과잉 섭취가 문제시될 때 적합한 척도는 아니나, 영양소별 섭취 문제점을 파악하기 위해 용이하게 사용될 수 있다. 또한 평균 영양소 적정섭취비(MAR)는 각 영양소 NAR의 평균으로 영양소 섭취에 근거한 전반적인 식사의 질을 의미할 수 있다(Gibson 1990). 본 연구에서 육류 등 동물성 식품의 섭취를 제외하는 채식군에서 부족될 수 있는 비타민 B₂와 아연의 NAR이 일반식군에 비해 유의적으로 낮게 나타났을 뿐만 아니라 0.6 정도의 낮은 수준을 보여 이러한 영양소의 섭취를 증가시킬 수 있는 대체 식품 등에 대한 지도가 필요할 것으로 사료된다.

현재까지의 연구에서 식사섭취는 식품 패턴이나 식사 선택의 다양성보다는 식사 중의 영양소의 구성과 열량 섭취에 더 초점이 맞추어져 왔으나, 전체 식사의 식품 섭취에 기초한 평가도 점차 더 많이 사용되고 있다. KDDS와 주요 식품군 섭취패턴은 한국인의 식사구성안(2000)에 근거하여 식사의 질을 평가하는 방법으로 식사를 식품군별로 다양하게 섭취하였는지 알아볼 수 있다. 본 연구에서는 채식군에서 다섯가지 주요 식품군이 모두 포함된 식사(KDDS = 5)를 하는 비율이 일반식군에 비해 유의적으로 낮게 나타난 반면, 하루에 다섯가지 주요식품군을 3군 이하로 섭취하는 연구대상자의 비율은 높게 나타나, 동물성 식품의 섭취를 배제하는 채식의 경우 제외되는 식품군을 대체할 수 있는 식품에 대한 세심한 배려를 하는 경우 다섯가지 주요 식품군이 모두 포함된 식사가 가능하지만, 이에 대한 배려가 부족하면 식사의 다양성이 일반식에 비하여 쉽게 감소할 수 있음을 알 수 있었다.

만성질환을 예방하고 건강을 증진시키기 위한 식사는 몇몇 영양소의 섭취로만 평가할 수 없으므로 식사의 질을 평가함에 있어 특정 영양소의 과부족 뿐만 아니라 다양한 식

품의 섭취여부, 일반인을 대상으로 하는 식사지침의 내용들을 포함한 전반적인 식사의 질을 평가하는 것이 필요하다. 본 연구에서 한국인 영양권장량과 한국인을 위한 식사지침(2000) 중 성인병과 관련이 깊다고 생각되는 기준에 따라 정하여진 KDQI를 조사한 결과 채식군의 KDQI가 일반식군에 비해 유의적으로 낮게 나타났다. 특히 KDQI의 기준사항 중 하나인 '60 g 이상의 단백질 섭취 여부'의 '예'에 속한 비율이 채식군에게서 유의적으로 낮게 나타나 두류 등을 단백질의 급원식품으로 섭취하고 있는 채식인에 있어 여전히 단백질의 섭취부족 현상을 보여 균형된 식사를 위해 대체 식품군의 섭취나 영양소 보충 등에 대한 영양교육 등이 필요할 것으로 생각된다.

요약 및 결론

본 연구에서는 건강에 대한 관심이 높은 47~85세의 중·노년기 여성을 대상으로 채식여성(91명)과 일반식 여성(122명)의 영양소와 식품 섭취상태 및 식사의 질 비교를 통하여 채식의 영양평가를 실시하였고 결과를 요약하면 다음과 같다.

1) 연구대상자의 평균 연령은 채식군이 61.8세, 일반식군이 60.3세로 두 군간에 유의적인 차이가 없었다. 열량 섭취량은 채식군이 1428.8 kcal (권장량의 78.2%), 일반식군이 1424.5 kcal (권장량의 76.9%)로 두군간에 유의적인 차이가 없었다. 단백질 섭취량의 경우 채식군이 50.3 g (권장량의 91.4%), 일반식군이 56.2 g (권장량의 102.1%)으로 채식군의 총단백질 섭취량이 유의적으로 낮았으며($p < 0.05$). 섭취열량에 대한 탄수화물, 단백질, 지질의 섭취비율은 채식군의 경우 70.4 : 14.0 : 15.6이었으며, 일반식군은 65.3 : 15.7 : 19.0이었다.

2) 연구대상자의 권장량에 제시된 11가지 영양소의 권장량에 대한 섭취비율을 조사한 결과 채식군의 권장량 대비 단백질($p < 0.05$), 아연($p < 0.001$), 비타민 B₂ ($p < 0.05$)의 섭취비율이 일반식군에 비하여 유의적으로 낮았고, 철($p < 0.001$)과 비타민 C ($p < 0.05$)는 채식군의 권장량 대비 섭취비율이 유의적으로 높았다. 채식군과 일반식군의 영양소 적정섭취비(NAR)를 평가한 결과, 채식군의 비타민 A ($p < 0.001$), 비타민 C ($p < 0.001$), 철($p < 0.01$)의 적정섭취비가 일반식군에 비하여 유의적으로 높았으며, 아연($p < 0.001$), 비타민 B₂ ($p < 0.05$)의 적정섭취비는 유의적으로 낮았다. 11가지 영양소에 대한 평균 영양소 적정섭취비(MAR)는 채식군이 0.80, 일반식군이 0.77로 유의적인 차이를 보이지 않았다.

3) 채식군의 감자 및 전분류($p < 0.05$), 두류($p < 0.01$), 종실류($p < 0.001$), 채소류($p < 0.001$), 과일류($p < 0.01$)의 섭취량이 유의적으로 높았으며, 육류($p < 0.001$), 생선류($p < 0.001$), 우유류($p < 0.001$), 음료류($p < 0.001$)의 섭취량이 일반식군에 비하여 유의적으로 낮게 나타났다. 또한 섭취한 식품군에 따라 곡류군(전분 포함), 육류군(육류, 어패류, 난류, 두류 포함), 채소군(과일류 포함), 우유군, 유지류군을 최소량 이상 섭취시 1점을 부여하여 최고 5점으로 점수화하는 KDDS는 채식군이 3.7점, 일반식군이 4.0점으로 유의적인 차이를 보였다($p < 0.01$). 한국인을 위한 식사지침을 기준으로 한 식사의 질 평가인 KDQI에서 채식군 1.5, 일반식군 2.1로 채식군의 KDQI가 일반식군에 비해 유의적으로 낮았다($p < 0.001$).

이상의 결과를 종합하여 볼 때, 채식군은 총 열량에 대한 탄수화물의 섭취 비율이 권장 수준 이상으로 높았으며 단백질, 아연, 비타민 B₂의 섭취가 낮고, 식사에서 식품군의 다양성 정도를 파악하는 식품군점수와 식사의 질 지수도 일반식군에 비하여 낮게 평가되었다. 따라서 채식을 실시함에 있어서는 제외된 동물성 식품군으로부터 얻을 수 있는 영양소를 대체할 수 있는 식품을 고려한 균형적인 식사의 계획이 요구되어진다.

참고 문헌

- Alexander D, Ball MJ, Mann J (1994): Nutrient intake and haematological status of vegetarians and age-sex matched omnivores. *Eur J Clin Nutr* 48 (8): 538-546
- Choi YJ, Kim SY, Jung KA, Chang YK (2000): An assessment of diet quality in the postmenopausal women. *Korean J Nutrition* 33 (3): 304-313
- Dagnelie PC (2003): Nutrition and health-potential health benefits and risks of vegetarianism and limited consumption of meat in the Netherlands. *Ned Tijdschr Geneesk* 147 (27): 1308-1313
- Drewnowski A, Henderson SA, Shore AB, Fischler C, Preziosi P, Hercberg S (1996): Diet quality and dietary diversity in France: implications for the French paradox. *J Am Diet Assoc* 96 (7): 663-669
- Gibson RS (1990): Nutritional Assessment. New York, Oxford University Press
- Guthrie HA, Scheer JC (1981): Validity of a dietary score for assessing nutrient adequacy. *J Am Diet Assoc* 78 (3): 240-245
- Hardinge MG, Crooks H, Stare FJ (1966): Nutritional studies of vegetarians. *J Am Diet Assoc* 48 (1): 25-28
- Kant AK (1996): Indexes of overall diet quality. *J Am Diet Assoc* 96 (8): 785-791
- Kant AK, Block G, Schatzkin A, Ziegler RG, Nestle M (1991): Dietary diversity in the US population, NHANES II, 1976-1980. *J Am Diet Assoc* 91 (12): 1526-1531
- Kant AK, Schatzkin A, Ziegler RG (1995): Dietary diversity and subse-

- quent cause-specific mortality in the NHANES I epidemiologic follow-up study. *J Am Coll Nutr* 14(3): 233-238
- Kim IS, Seo EA, Yu HH (1999): 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(3): 394-402
- Kim SY (1998): The analysis of nutritional factors related to hypercholesterolemia in postmenopausal women. Doctor thesis. Hanyang University
- Korea National Statistical Office (2004): 2004년 고령자 통계
- Korean Nutrition Society (2000): Recommended Dietary Allowance for Koreans, 7th revision
- Janelle KC, Barr SI (1995): Nutrient intakes and eating behavior scores of vegetarian and nonvegetarian women. *J Am Diet Assoc* 95(2): 180-186, 189
- Jequier E (1984): Thermogenesis induced by nutrient administration in man. *Infusionsther Klin Ernahr* 11(4): 184-188
- Lau EM, Kwok T, Woo J, Ho SC (1998): Bone mineral density in Chinese elderly female vegetarians, vegans, lacto-vegetarians and omnivores. *Eur J Clin Nutr* 52(1): 60-64
- Leitzmann C (2005): Vegetarian diets: what are the advantages? *Forum Nutr* 57: 147-156
- Miller WL, Crabtree BF, Evans DK (1992): Exploratory study of the relationship between hypertension and diet diversity among Saba Islanders. *Public Health Rep* 107(4): 426-432
- Ministry of Health & Welfare (2002): Report on 2001 national nutrition survey-Health behavior survey, Seoul
- Patterson RE, Haines PS, Popkin BM (1994): Diet quality index: capturing a multidimensional behavior. *J Am Diet Assoc* 94(1): 57-64
- Preisinger E, Leitner G, Uher E, Alacamlıoglu Y, Seidl G, Marktl W, Resch KL (1995): Nutrition and osteoporosis: a nutritional analysis of women in postmenopause. *Wien Klin Wochenschr* 107(14): 418-422
- Ries CP, Daehler JL (1986): Evaluation of the Nutrient Guide as a dietary assessment tool. *J Am Diet Assoc* 86(2): 228-233
- Sabate J (1999): Nut consumption, vegetarian diets, ischemic heart disease risk, and all-cause mortality: evidence from epidemiologic studies. *Am J Clin Nutr* 70(3S): 500S-503S
- Sabaté J (2001): Vegetarian nutrition. CRC press
- Szponar L, Rychlik E (2002): Dietary intake elderly subjects in rural and urban area in Poland. *Pol Merkuriusz Lek* 13(78): 490-496
- Tesar R, Notelovitz M, Shim E, Kauwell G, Brown J (1992): Axial and peripheral bone density and nutrient intakes of postmenopausal vegetarian and omnivorous women. *Am J Clin Nutr* 56(4): 699-704