

채식인과 비채식인의 식습관, 식품군별 섭취빈도와 심혈관 질환관련인자와의 관련성에 관한 비교 연구

차 복 경

한서대학교 자연요양복지학과

A Comparative Study of Relationships among Eating Behavior, Intake Frequency of Food Group and Cardiovascular Disease Related Factors in Vegetarians and Non-Vegetarians

Bok Kyeong Cha

Dept. of Naturopathic Medicine, The Postgraduate School of Hanseo University, Seosan 356-706, Korea

Abstract

The purpose of this study is to verify the relation between vegetarian diet and the risk factors of cardiovascular disease. To do the present study the vegetarians were selected; 127 Buddhist nuns (age : 23~79 yrs) from Oonmoon Temple in Choungdo District, Gyeongsang Book-do and 118 Buddhist nuns practicing Zen meditation at Soodeok Temple in Yeosan District, Chongcheong Nam-do. For control subjects, 235 healthy female adults (age : 23~79 yrs) were selected. They were the teachers, the nurses of the hospital of Gyeongsang National University and the housekeepers living in Chinju Gyeongsang Nam-do. This study was conducted from October 1996 to February 1997. The contents are consisted of anthropometric measurement, questionnaires about eating behavior and intake frequency of food group and clinical examination. The results were summarized as follows. The average ages of vegetarians and non-vegetarians were 44.2 yrs and 40.5 yrs respectively. Average body mass index (BMI) of vegetarians and non-vegetarians were 22.4 and 21.0, WHR were 0.8 and 0.8, percentage of body fat were 28.7 and 26.5 and the average duration of vegetarian diet of the vegetarians was 13.1 years. Eating behavior score of vegetarian was significantly higher than those of non-vegetarians. Eating behavior score was negatively correlated with levels of serum total-cholesterol, LDL-cholesterol and atherogenic index (AI). In intake frequency of green vegetable, lemon-yellow vegetable, bumb and seaweeds of the vegetarians more than those of non-vegetarians. Levels of total cholesterol, LDL-cholesterol, AI, diastolic blood pressure, blood sugar and HDL-cholesterol of non-vegetarians were significantly higher ($p<0.01$) than those of vegetarians, but ratio of HDL cholesterol/total-cholesterol was lower in non-vegetarians. Consequently, vegetable diet can be considerably effective in making the level of the risk factors causing in cardiovascular disease lower. Therefore, vegetarian diet help to decrease the risk of cardiovascular disease.

Key words: vegetarians, eating behavior score, intake frequency of food group, cardiovascular disease

서 론

인간이 병에 걸리지 않고 건강을 유지하고 살기 위해서 가장 기본적인 요인이 되는 것이 올바른 식생활을 영위하는 것이라 생각한다. 따라서 무엇을 어떻게 먹을 것인가 하는 것은 누구나 관심을 갖는 일이었고 19C 중반부터는 이에 관해 과학적으로 연구하기 시작하였으며 경제수준이 날로 향상되어 가면서 그 관심은 더욱 높아지고 있다.

특히 식습관은 사람의 건강, 생활양식, 그리고 행동양식과 관련이 되어지고 있는데 최근의 동물성 식품과 정제된 식품의 사용 증가로 여러 가지 질병의 발생률이 높아지고 있음은 주목할 만한 사실이다.

수세기 동안 세계의 많은 인구들이 경제적인 이유로 채식에 가까운 식사를 해왔으며 지금과 같은 만성 퇴행성질환의 발생률도 낮았다(1). 그러나 오늘날에는 식품이 풍부한 부유한 사회에서 더 많은 만성퇴행성 질환의 발생이 보고되고 있다(2).

그리하여 최근 미국에서는 젊은 성인들 사이에서 스스로 건강을 유지하기 위해 그들의 전통적인 서구식 식사로부터 채식으로 바꾸는 "New vegetarians"가 증가하고 있는 추세에 있다(3). 한편 우리나라에서도 식생활의 변천으로 인하여 동맥경화증과 관련된 심장병의 발생률이 서서히 높아지고 있고 최근에는 동맥경화증을 비롯한 심혈관질환을 예방하기 위한 연구의 일환으로 혈청지질수준을 낮추려는 연구와 혈

침지질수준을 높이는 요인에 관한 연구에 관심이 모아지고 있다.

과다한 지방 및 동물성 식품의 섭취는 고콜레스테롤 혈증 및 심혈관질환 발병에 지대한 영향을 미치는 것으로 알려져 있으며(4,5), 미국에서는 이러한 근거를 바탕으로 National Cholesterol Education Program(NCEP)을 통해 심혈관질환의 예방 및 치료를 위한 식생활 지침을 마련하였고 이에 따라 생활 방식과 식생활 양식을 변화시키고자 하여 왔다(6). 그 노력의 결과, 지난 20여년간 미국인의 지방 섭취는 총 열량의 41%에서 36%로 감소하였고 관상동맥질환으로 인한 사망률 역시 40% 가량 감소하였으며 매년 3%씩 감소하고 있는 것으로 보고되고 있다(7).

그에 비해 우리 나라는 허혈성 심질환으로 인한 사망률이 1990년에 비해 1999년에 77.9%의 급격한 증가를 보이고(8) 혈청 총 콜레스테롤 수준이 지난 30년 동안 한국인 중년 남녀에서 30~40% 가량 증가하여 그 증가 요인의 규명과 식생활 개선 대책 마련을 위한 노력은 엿보이나 아직 여러 측면에서 미흡한 실정이다(9). 뿐만 아니라 우리 나라는 심혈관 질환 환자 및 그 발병위험이 높은 집단에 대한 식이 섭취 경향이 거의 조사되지 않은 실정이고(9), 단지 총열량에 대한 지방섭취 비율이 19.1%로 영양학회의 권장비율인 20%에 미치지 못한다는 것만 알려져 있을 뿐이다(10). 또한 일부계층에서 최근 식생활이 풍요로워지고 서구화됨에 따라 총 지방 및 동물성 지방섭취의 지속적인 증가는 한국인의 질병양상 변화와 관련이 깊다고 지적되고 있다(11). 실제로 국민영양조사 보고서에서 조사된 대상 가구 중 43.8%는 총열량에 대한 지방섭취 비율이 20% 이상이었고 12.5%는 30% 이상 섭취하고 있으며(10) 이는 허혈성 심질환으로 인한 사망률의 증가를 뒷받침해 주고 있다(8). 한편 전통적으로 우리나라와 식습관이 비슷했던 일본의 경우에도 1960년에 총 지방 및 포화지방 섭취량을 각각 총 섭취열량의 11%, 3%정도 섭취하다가 1985년에 이르러 25%, 8%로 섭취량이 늘면서 암, 허혈성심질환, 당뇨병 등의 질환으로 인한 사망률이 증가하였다(12).

이와 같이 식습관은 질병의 발생양상에 영향을 미치므로 심혈관 질환 발생을 줄이기 위한 연구의 일환으로 섬유소 및 비타민, 미네랄의 섭취량이 많은 채식인은 순환계 질환의 위험 인자가 적으리라는 가정하에 많은 연구가 진행되어 왔다(13-15). Phillips(16)는 채식인은 단백질, 비타민 B₁₂ 등이 부족하다고 하였으나 Nieman 등(17) 및 Brown과 Bergan(18)은 미국 및 영국의 순수 채식인을 대상으로 한 연구에서 조금만 신경을 기울인 식사를 하면 영양부족은 없다고 하였다. 또 다른 연구(13,14)에서도 채식인은 곡류, 아몬드, 콩 및 콩제품, 녹황색야채 및 과일, 구근류, 해조류 등을 주로 먹기 때문에 영양 부족이 없을 뿐만 아니라 포화지방산 및 콜레스테롤과 동물성 단백질 섭취가 낮고 식이 섬유질 및 비타민과 미네랄의 섭취량이 많아 심혈관 질환 위험인자 수준을 낮춘다고 하였다. 따라서 채식위주의 좋은 식습관을 가지는 것은 중년 이

후의 심혈관질환, 고혈압, 당뇨병 등의 성인병 예방을 위하여 중요하다(19,20). 그러나 현재 우리나라에서는 채식인을 대상으로 영양상태 등을 조사한 단편적인 연구가 있을 뿐이다. 이에 본 연구에서는 채식위주의 식습관과 심혈관 질환 위험인자와의 관련성 규명을 위한 근거를 마련하고자 하였다.

연구내용 및 방법

조사대상자 및 기간

본 연구의 조사 대상자로는 23~79세사이의 비구니스님으로 경북 청도군 소재 운문사 비구니스님(여성) 127명과 충남 예산군 소재 수덕사 전성암 비구니스님(여성) 118명이 선정되었다. 이들은 육류, 생선, 계란, 어패류를 전혀 먹지 않는 채식주의 원칙을 철저히 지키는 집단이었다. 대조군으로는 23~79세 사이의 경남 진주시에 거주하는 교사와 경상대학 병원 간호사, 가정주부 중에서 외견상 건강한 성인 여자 235명으로 하였다. 실험군의 경우 운문사는 1996년 10월~11월 사이에 모든 조사를 실시하였고 수덕사는 1996년 10월에서 1997년 2월 사이에 설문조사, 신체계측, 채혈을 하였고 대조군은 1996년 10월~1997년 2월 사이에 설문지, 신체계측, 채혈을 하였다.

신체계측 및 혈압의 측정

BMI의 측정: 키, 체중을 측정하여 body mass index [BMI: 체중(kg)/키²(m²)]를 구하였다.

Relative body weight(RBW)의 측정: 키가 151 cm 이상인 경우: 표준체중(kg)=(신장(cm)-100)×0.9

키가 150 cm 이하인 경우: 표준체중(kg)=신장(cm)-100의 Broca의 변법(21)에 의해 표준체중을 구한 뒤 RBW=실제체중/표준체중×100의 공식으로 구하였다.

체지방 분포의 측정: 비만의 경우 복부가 늘어져서 서서 측정할 경우 오차 요인이 크다. 따라서 본 조사에서는 팔을 붙이고 반드시 누워 배꼽 주위의 복부둘레를 측정하고(22) 바로 서서 엉덩이 둘레를 측정하여 허리 둘레/엉덩이 둘레의 비(waist/hip ratio: WHR)를 구하였다.

체지방 함량의 측정: 체지방 함량은 signal generator가 손목에 부착시킨 sensors를 통해 신체내에 매우 약한 전기흐름을 일으켜 이 전기흐름이 conductive tissue를 흐르는 동안 형성되는 저항은 발목에 부착시킨 sensors를 통해 신호를 수신함으로써 측정할 수 있도록 고안된 체성분 분석기를 이용하여 tetrapolar bioelectrical impedance method(23) (GIF-891 DX)를 이용하여 측정하였다.

혈압의 측정: 채혈 당일 아침공복에 안정을 취한 후 의사 및 간호사가 표준 Mercury sphyg momanometer를 이용하여 수축기혈압과 이완기혈압을 측정하였으며 높은 수치를 나타낸 사람은 안정과 심호흡을 한 후 다시 측정하여 낮은 수치를 기록하였다.

식습관 및 식품군별 섭취빈도

식습관 조사는 *足立己幸*이 고안한 균형식을 토대로 구성된 설문지(24)를 이용하여 조사하였고 식습관 점수는 설문지 한 문항당 3점씩 45점 만점으로 하였다. 평소의 식품군별 섭취 빈도는 *足立己幸*이 고안한 설문지(24)를 사용하여 하루 중에 섭취하는 횟수를 표시하게 하였다.

혈청지질농도

채혈 전날 오후 7시 이후에는 음식을 먹지 않도록 하고 다음 날 아침 공복에 채혈하여 혈청을 분리하여 사용하였다. 총 콜레스테롤과 중성지방은 자동분석기를 이용하여 효소법(25)으로 분석하였고, HDL-cholesterol은 chylomicron, low density lipoprotein(LDL), very low density lipoprotein(VLDL)을 침전시킨 후 상층액에 있는 high density lipoprotein(HDL) 중에서 콜레스테롤을 다시 효소법으로 측정하였다. Low density lipoprotein(LDL) 콜레스테롤은 Friedwald식(26)(LDL-cholesterol=total-cholesterol-HDL-cholesterol-triglyceride/5)으로 계산하여 구하였고 HDL%는 (HDL-cholesterol/total-cholesterol)×100의 식으로 구하였으며, Atherogenic index 는 LDL cholesterol/HDL-cholesterol로 계산하여 구하였다.

혈당

혈당의 측정은 채혈과 동시에 Accutrend GC[TYPE 1418238, CODE 859. BOEHRINGER MANNHEIM사 제품(Germany)]를 사용하여 2번 측정 후 평균하여 사용하였다.

통계처리

모든 자료는 statistical analysis system(SAS)를 이용하여 분석하였다. 모든 측정치에 대해서는 평균과 표준편차를 계산하였다. 두 그룹간의 유의성 검증은 t-test로 하였고 측정치 상호간의 관계를 Pearson 상관계수로 검증하였다. 그룹간의 다중비교는 ANOVA결과가 유의한 경우에 Student-Newman-Keuls(SNK) 검정을 적용하였으며 p<0.05인 경우에 통계적으로 유의한 것으로 하였다.

결 과

조사 대상자의 연령분포 및 신체계측치

본 연구의 조사 대상자의 연령분포는 Table 1과 같다. 총

Table 1. Age distribution of subjects

Age	Veg. (%) ¹⁾	Non-veg. (%) ²⁾
20~29	68(27.8)	78(33.2)
30~39	56(22.9)	39(16.6)
40~49	24(9.8)	23(9.8)
50~59	38(15.5)	31(13.2)
60~69	29(11.8)	34(14.5)
70~79	30(12.2)	30(12.8)
Total	245(100)	235(100)

¹⁾Vegetarian, ²⁾Non-vegetarian

조사 대상자는 512명이었으나 그 중에서 혈액 검사와 체지방 측정에 응하지 않은 32명을 제외한 480명이 본 연구의 대상 자였다. 그중 채식주의가 245명(51.0%), 비채식인이 235명(49.0%)이었고 20대와 30대를 제외한 나머지 연령대에서는 채식주의와 비채식인이 거의 비슷한 비율로 분포하였다.

조사 대상자의 신체 계측치는 Table 2에서와 같다. 채식주의의 평균 연령은 44.2세였고 비채식인의 평균 연령은 40.5세였으며 채식주의의 평균 연령이 유의적으로 높았다. 채식주의의 평균 신장은 157.2 cm, 평균 체중은 55.5 kg, BMI는 22.5, RBW는 106.6, WHR은 0.9, 체지방 함량은 28.8%이었으며, 비채식인의 평균 신장은 159.6 cm, 평균 체중은 53.7 kg, BMI는 21.1, RBW는 100.1, WHR은 0.8, 체지방 함량은 26.4%였으며 채식주의의 평균신장은 유의성은 없지만 비채식인에 비해 작았으며 체중, BMI, RBW, WHR, 체지방 함량은 채식주의가 유의적으로 높았다.

조사대상자의 식습관

조사대상자의 식습관은 Fig. 1과 같다. 식습관 조사에서 나타난 바와 같이 식사의 균형에 대한 질문에서 항상 균형을 생각한다고 한 비율이 채식주의에서 44.2%, 비채식인에서 10.0%로써 채식주의가 식사의 균형에 더 신경을 쓰는 것으로 나타났다. 단음식에 대한 선호도는 두 군에서 비슷하였고 음식의 간은 채식주의가 싱겁게 먹는 편이었다. 식사시의 분위기나 기분은 관심이 없다고 답한 비율이 채식주의 59.1%, 비채식인 74.7%로 두 군 모두 높았다.

가공식품이나 인스턴트식품에 대한 선호도는 채식주의의 61.0%, 비채식인의 24.1%가 좋아하지 않는다고하여 채식주의의 경우 가공식품이나 인스턴트식품 선호도가 낮고 섭취량도 적었다. 기름을 사용한 음식에 대한 선호도는 채식주의 45.5%, 비채식인 47.6%로 비슷하였으며 조미료 사용여부를 묻는 설문에서는 싫어한다가 채식주의 66.2%, 비채식인 61.2%로서 조미료를 사용한 음식의 섭취를 지양하는 경향이였다.

식품첨가물이나 농약의 잔유도 등에 대한 관심은 채식주의가 48.7%, 비채식인이 34.1%로써 식품위생에 신경을 기울이

Table 2. Anthropometric characteristics of subjects

Variable	Veg.	Non-veg.
Age (yr)	44.2±17.3 ¹⁾ *	40.5±18.4
Height (cm)	157.2± 5.3	159.6± 4.6
Weight (kg)	55.5± 7.5*	53.7± 6.6
BMI ²⁾	22.5± 2.7*	21.1± 2.5
RBW ³⁾	106.6±13.3*	100.1±12.0
WHR ⁴⁾	0.9± 0.1*	0.8± 0.1
%BF ⁵⁾	28.8± 4.7*	26.6± 4.5
DAVD ⁶⁾ (yr)	13.2±12.9	-

¹⁾Mean ± S.D. *p<0.05

²⁾BMI: Body mass index

³⁾RBW: Relative body weight

⁴⁾WHR: Waist hip ratio

⁵⁾%BF: Percentage of body fat

⁶⁾DAVD: Duration of adherence to vegetarian diet

Eating behavior		N	%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100(%)
Are you concerned about the balanced nutritious meal?	Always	108	44.2										
		115	48.8										
	Sometimes	96	39.0										
		97	41.2										
	Not bothered	41	16.9										
		23	10.0										
How sweet is your meal?	Not so sweet	76	31.2										
		69	29.4										
	About average	87	35.7										
		87	37.1										
	Sweet	82	33.1										
		79	33.5										
How much is your meal seasoned?	Little seasoned	67	27.3										
		32	13.5										
	About average	83	33.8										
		79	33.5										
	Much seasoned	95	39.0										
		124	52.9										
What about your attitude when you talk about menu or nutrition?	Very interested	100	40.9										
		39	16.5										
	Some interested	109	44.8										
		134	57.1										
	Not interested	36	14.3										
		62	26.5										
Do you enjoy your meal?	Mostly yes	11	4.5										
		7	2.9										
	Sometimes	89	36.4										
		53	22.4										
	Not so	145	59.1										
		175	74.7										
Don't you consume processed or instant food or eat out?	Mostly yes	37	14.9										
		48	20.6										
	Sometimes	59	24.0										
		130	55.3										
	Not so	149	61.0										
		57	24.1										
Don't you have much fried food?	Not so	43	17.5										
		32	13.5										
	Sometimes	91	37.0										
		91	38.8										
	Mostly yes	111	45.5										
		112	47.6										
Do you avoid too much seasoning?	Mostly yes	59	24.0										
		53	22.4										
	Sometimes	24	9.7										
		39	16.5										
	Not so	162	66.2										
		143	61.2										

Fig. 1. Distribution of subjects by eating behavior in vegetarian and non-vegetarian (■ : Vegetarian, ▨ : Non-vegetarian).

Eating behavior		N	%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100(%)
Do you take enough time when you eat?	Mostly yes	154	63.0	[Bar chart showing distribution for 154]									
		111	47.1	[Bar chart showing distribution for 111]									
	Sometimes	37	14.9	[Bar chart showing distribution for 37]									
		109	46.5	[Bar chart showing distribution for 109]									
	Not so	54	22.1	[Bar chart showing distribution for 54]									
		15	6.5	[Bar chart showing distribution for 15]									
Are you concerned about food hygiene ?	Mostly yes	119	48.7	[Bar chart showing distribution for 119]									
		80	34.1	[Bar chart showing distribution for 80]									
	Sometimes	16	6.5	[Bar chart showing distribution for 16]									
		25	10.6	[Bar chart showing distribution for 25]									
	Not so	110	44.8	[Bar chart showing distribution for 110]									
		130	55.3	[Bar chart showing distribution for 130]									
Is nutrition reflected in your meals?	Mostly yes	184	75.3	[Bar chart showing distribution for 184]									
		148	62.9	[Bar chart showing distribution for 148]									
	Sometimes	22	9.1	[Bar chart showing distribution for 22]									
		62	26.5	[Bar chart showing distribution for 62]									
	Not so	39	15.6	[Bar chart showing distribution for 39]									
		25	10.6	[Bar chart showing distribution for 25]									
Do you avoid carbonated drinks?	Mostly yes	46	18.8	[Bar chart showing distribution for 46]									
		68	28.8	[Bar chart showing distribution for 68]									
	Sometimes	1	0.6	[Bar chart showing distribution for 1]									
				[Bar chart showing distribution for 0]									
	Not so	198	80.5	[Bar chart showing distribution for 198]									
		167	71.2	[Bar chart showing distribution for 167]									
Do you avoid having more than 3 meals a day?	Mostly yes	118	48.1	[Bar chart showing distribution for 118]									
		98	41.8	[Bar chart showing distribution for 98]									
	Sometimes	1	0.6	[Bar chart showing distribution for 1]									
				[Bar chart showing distribution for 0]									
	Not so	126	51.3	[Bar chart showing distribution for 126]									
		137	58.2	[Bar chart showing distribution for 137]									
Isn't the amount of your dinner and snack at night more than breakfast and lunch?	Not so	132	53.9	[Bar chart showing distribution for 132]									
		106	45.3	[Bar chart showing distribution for 106]									
	Sometimes	1	0.6	[Bar chart showing distribution for 1]									
				[Bar chart showing distribution for 0]									
	Mostly yes	112	45.5	[Bar chart showing distribution for 112]									
		129	54.7	[Bar chart showing distribution for 129]									
How often do you eat vegetables and fruit?	Almost everyday	160	64.9	[Bar chart showing distribution for 160]									
		18	7.6	[Bar chart showing distribution for 18]									
	2~3 times a week	84	34.4	[Bar chart showing distribution for 84]									
				[Bar chart showing distribution for 0]									
	Rarely	1	0.6	[Bar chart showing distribution for 1]									
		217	92.4	[Bar chart showing distribution for 217]									

Fig. 1. Continued.

는 한 비율이 채식주의에서 높았다. 식사시에 영양을 고려한 식사를 한다고 답한 비율은 채식주의 75.3%, 비채식인 62.9%로써 채식주의에서 높았다. 과일이나 야채를 거의 먹지 않는다고 한 사람은 채식주의는 0.6%였고 비채식인은 92.4%나 되었다.

이상에서와 같이 채식주의가 균형있는 식사가 되도록 신경을 기울이고 달게 먹지 않을 뿐 아니라 음식의 간도 싱겁게 먹는 편이었으며 가공식품 인스턴트식품, 조미료의 사용이 적고 위생에 신경을 쓰며 영양지식을 고려한 식사를 하는

것으로 나타났다.

식습관점수

균형있는 식사태도를 토대로 구성된 설문지를 이용하여 한 문항당 3점씩 15문항을 45점 만점으로 평가한 조사 대상자의 식습관 점수는 Table 3과 같다. 채식주의는 25.1, 비채식인은 23.1로 채식주의의 식습관 점수가 유의적으로 높았다 ($p<0.05$).

Table 3. Eating behavior score of subjects

Group	Eating behavior score
Vegetarian	25.1±5.0*
Non-vegetarian	23.1±5.7

¹⁾Mean ± S.D. *p<0.05

식품군별 섭취빈도

조사대상자들을 평소의 섭취빈도를 식품군별로 조사한 결과는 Fig. 2와 같다. 채식인은 녹황색야채를 하루에 2회 이상 먹는다고 한 사람이 70.0% 이상이었으나 비채식인의 경우는 31%정도에 지나지 않았고 거의 먹지 않는다고 한 사람도 43.1%나 되었다. 담황색 야채는 채식인의 경우 하루 2회 이상 섭취하는 사람이 77.8%에 달하였는데 비하여 비채식인은 40.0%에 그쳤으며 거의 먹지 않는다고 한 사람도 16.8%였다. 육류, 생선, 계란은 채식인은 전혀 먹지 않았고 비채식인은 58.9%가 하루 2회 이상 섭취한다고 하였다.

곡류의 섭취빈도는 채식인은 하루 2회 이상 섭취하는 사람이 100.0%였으며 비채식인은 97.6%로 곡류는 두 군 모두 섭취량이 많은 것으로 나타났다.

구근류의 섭취빈도를 살펴보면 채식인은 하루 2회 이상 섭취한다고 한 사람이 81.1%였으며 비채식인은 20.5%였고 48.4%는 한 번도 먹지 않는다고 답하였다.

우유 및 유제품은 채식인은 전혀 섭취하지 않았고 비채식인은 하루에 두 번 이상 먹는다고 한 사람이 17.5%였고 거의 먹지 않는다고 답한 사람은 12.7%였다.

해조류의 섭취량은 채식인의 경우 하루 2번이상 먹는다고 한 사람은 67.0%였고 5.2%는 거의 먹지 않는다고 하였으며 비채식인은 2번이상 먹는다고 한 사람이 24.5%였고 거의 먹지 않는다고 한 사람은 10.3%였다.

유지류의 섭취빈도는 채식인은 2회이상 먹는다고 한 비율이 47.9%로 높았고 비채식인은 21.6%였다.

콩 및 콩제품의 섭취빈도를 살펴보면 채식인은 하루 두 번 이상 먹는다고 한 사람이 97.0%에 달하였고 비채식인은 25.4%에 지나지 않았으며 43.2%는 하루 1번도 먹지 않는다고 하였다.

이와같이 채식인은 육류 및 생선, 계란, 우유 및 유제품을 전혀 먹지 않는 반면 곡류, 콩 및 콩제품, 녹황색야채 및 과일, 구근류, 해조류, 유지류는 대부분이 매일 2회 이상 먹고 그 섭취빈도가 비채식군에 비하여 두드러지게 높았다.

비채식인은 채식인과는 반대로 육류, 생선, 계란, 우유 및 유제품의 섭취빈도가 높고 녹황색야채와 구근류, 콩 및 콩제품의 섭취빈도가 낮았다.

혈청지질 수준, 혈당 및 혈압

조사대상자들의 공복시 혈청 지질수준과 혈당 및 혈압은 Table 4와 같다. 조사대상자의 혈중 지질 수준에 있어서 중성지질의 경우 채식자 집단이 136.7±87.4 mg/dL, 비채식자 집단이 130.5±63.9 mg/dL로서 유의적인 차이는 없었다.

Table 4. The blood level of cardiovascular disease risk factors of vegetarians and non-vegetarians

Risk factor	Vegetarian	Non-vegetarian
Triglyceride (mg/dL)	136.7±87.4 ¹⁾	130.5±63.9
Total cholesterol (mg/dL)	161.4±33.3	189.6±33.6*
HDL-cholesterol (mg/dL)	48.2±11.4	50.8±12.2*
LDL-cholesterol (mg/dL)	86.6±26.9	111.1±17.0*
HDL cholesterol/ Total-cholesterol (%)	30.9± 8.7*	29.0± 7.5
Atherogenic index	2.4± 0.6	2.9± 0.7*
Blood sugar (mg/dL)	90.8±14.3	103.6±24.6*
Systolic (mmHg) blood	107.5±14.9	119.3±15.3*
Diastolic pressure (mmHg)	72.4±12.4	73.6±12.5

¹⁾Mean ± S.D. *p<0.05

혈청 총콜레스테롤은 채식자 집단이 164.4±33.3 mg/dL, 비채식자 집단이 189.6±33.6 mg/dL로서 채식인이 유의적으로 낮았다(p<0.05). LDL-cholesterol 경우 채식자 집단이 86.6±26.9 mg/dL, 비채식자 집단이 111.1±17.0 mg/dL로서 비채식인이 유의적으로 높았다(p<0.05). HDL-cholesterol 경우 채식자 집단이 48.2±11.4 mg/dL, 비채식자 집단이 50.8±12.2 mg/dL로서 비채식군이 다소 높았다(p<0.05). 관상 심장질환 예방 인자인 HDL%는 채식자 집단이 30.9±8.7%, 비채식자 집단이 29.0±7.5%로써 채식자 집단이 유의적으로 높아서(p<0.05) 심장질환예방에 채식이 더 좋은 식사형태임을 알 수 있었다. 동맥경화 예측인자인 동맥경화지수는 채식인 2.4±0.6, 비채식인 2.9±0.7로써 채식인이 유의적으로 낮아서(p<0.01) 동맥경화에 걸릴 위험도가 낮음을 알 수 있다. 혈당은 채식인 90.8±14.3 mg/dL, 비채식인 103.6±24.6 mg/dL로서 채식인이 유의적으로 낮았다(p<0.05). 수축기혈 압은 채식인이 107.5±14.9 mmHg, 비채식인이 119.3±15.3 mmHg로서 채식인이 유의하게 낮았다(p<0.05). 또한 이완기 혈압은 채식인이 72.4±12.4 mmHg, 비채식인이 73.6±12.5 mmHg로서 유의적인 차이는 나지 않았다. 채식인은 비채식인에 비해 혈청 총콜레스테롤, LDL-cholesterol, 동맥경화지수, 혈당, 수축기 혈압이 유의하게 낮은 것으로 나타났다.

식습관 점수와 혈청지질, 혈당, 혈압과의 상관도

식습관 점수와 혈청지질, 혈당, 혈압과의 상관관계는 Table 5와 같다. 비채식군에서 식습관 점수는 중성지방과 유의한 역상관을 보였다. 두 군 모두 식습관 점수와 혈청 총콜레스테롤, LDL-cholesterol, 동맥경화 지수는 유의한 역상관을 보였으며 비채식군에서는 식습관 점수와 혈당, 수축기 혈압과는 유의한 역의 상관을 보였다.

식습관 점수에 따른 혈청지질, 혈당 및 혈압의 수준

식습관 점수 범위별 혈청지질, 혈당, 혈압의 수준은 Table 6에서와 같다. 혈청 중성지방 농도는 채식군에서는 식습관 점수에 따라서 유의적인 차이는 없었으나 비채식군에서는 식습관 점수가 높은 군에서는 중성지방의 농도가 유의적으로 낮아졌다.

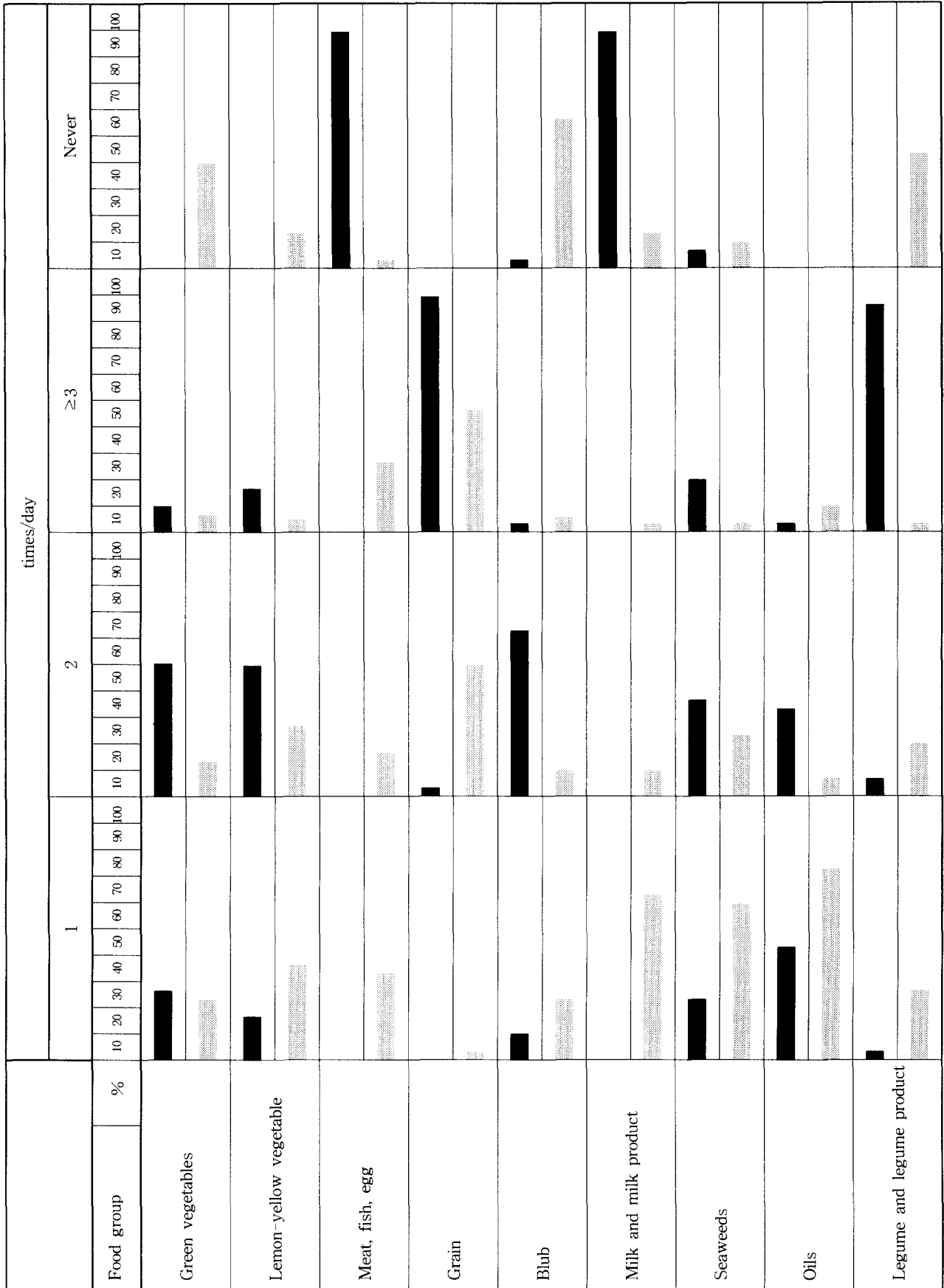


Fig. 2. Distribution of subjects by intake frequency of food group in vegetarian and non-vegetarian (■: Vegetarian, ▨: Non-vegetarian).

Table 5. Pearson correlation coefficients of eating behavior score with cardiovascular disease risk factor levels of subjects

EB ¹⁾	Risk factor	TG (mg/dL)	Cholesterol (mg/dL)			Atherogenic index	Blood sugar (mg/dL)	Blood pressure (mmHg)	
			Total	LDL	HDL			Systolic	Diastolic
Vegetarian		-0.0907	-0.1771**	0.1772**	0.0660	-0.1531*	-0.0479	-0.1131	-0.1504*
Non-vegetarian		-0.1433*	-0.2142***	-0.1993**	0.0327	-0.1997**	-0.1506*	-0.1447*	-0.1089

¹⁾Eating behavior score

*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001

Table 6. The blood level of cardiovascular disease risk factors of subjects by eating behavior score

EB ¹⁾	Risk factor	TG (mg/dL)	Cholesterol (mg/dL)			Atherogenic index	HDL chol/ Total chol (%)	Blood sugar (mg/dL)	Blood pressure (mmHg)	
			Total	LDL	HDL				Systolic	Diastolic
EB ≥ 30	Veg.	125.7 ± 78.1 ^{2)SA}	143.8 ± 28.9 ^{TB}	71.0 ± 25.2 ^{TB}	47.6 ± 11.8 ^{SA}	1.6 ± 0.6 ^{TC}	32.3 ± 0.6 ^{TA}	82.6 ± 11.2 ^{TA}	92.1 ± 16.2 ^{SB}	63.9 ± 11.2 ^{SB}
	Non-veg.	117.4 ± 74.7 ^{Sb}	163.8 ± 39.1 ^{Sb}	92.2 ± 31.4 ^{Sb}	48.3 ± 11.5 ^{Sa}	2.2 ± 0.7 ^{Sc}	29.2 ± 0.7 ^{Sa}	94.4 ± 25.9 ^{Sb}	97.8 ± 17.7 ^{Sb}	61.1 ± 14.3 ^{Sb}
20 < EB < 30	Veg.	138.5 ± 108.0 ^{SA}	159.7 ± 26.7 ^{TAB}	87.6 ± 24.4 ^{TAB}	45.6 ± 12.5 ^{SA}	2.1 ± 0.6 ^{TB}	28.8 ± 0.6 ^{SA}	89.9 ± 19.3 ^{SA}	103.2 ± 13.7 ^{SAB}	71.8 ± 9.1 ^{SAB}
	Non-veg.	132.7 ± 40.1 ^{Sa}	189.0 ± 33.3 ^{Sa}	114.2 ± 26.2 ^{Sab}	48.8 ± 13.0 ^{Sa}	2.7 ± 0.6 ^{Sb}	25.8 ± 0.6 ^{Sa}	97.6 ± 15.9 ^{Sab}	117.1 ± 11.1 ^{Sa}	72.5 ± 9.0 ^{Sab}
EB ≤ 20	Veg.	140.5 ± 188.1 ^{SA}	176.2 ± 41.7 ^{TA}	102.5 ± 31.1 ^{TA}	46.1 ± 10.0 ^{SA}	2.5 ± 0.7 ^{TA}	26.7 ± 0.7 ^{SA}	95.2 ± 12.4 ^{SA}	120.8 ± 15.5 ^{SA}	80.9 ± 15.5 ^{SA}
	Non-veg.	136.5 ± 39.7 ^{Sa}	210.3 ± 26.5 ^{Sa}	133.4 ± 22.4 ^{Sa}	50.9 ± 12.6 ^{Sa}	3.0 ± 0.6 ^{Sa}	23.0 ± 0.6 ^{Sa}	110.3 ± 25.3 ^{Sa}	136.8 ± 11.7 ^{Sa}	84.0 ± 10.5 ^{Sa}

¹⁾EB: Eating behavior score²⁾Values are mean ± SD.

S and T values with different superscripts in the same row between vegetarian and non-vegetarian of the same EB are significantly different (p<0.05) by t-test.

A, B and C values with different superscripts in the same row's vegetarian according to the different EB are significantly different (p<0.05) by Tukey's test.

a, b and c values with different superscripts in the same row's non-vegetarian according to the different EB are significantly different (p<0.05) by Tukey's test.

혈청 총콜레스테롤, LDL-cholesterol, 동맥경화지수는 채식, 비채식 두 군 모두 식습관 점수가 높은 군은 유의하게 낮아졌다. 또한 같은 식습관 점수대에 속하는 두 군을 비교하여도 혈청 총 콜레스테롤, LDL-cholesterol, 동맥경화지수는 채식군이 유의적으로 낮았으며 식습관 점수가 20점 이하인 비채식군에서는 LDL-cholesterol이 경계 위험영역에 속하였다. HDL-cholesterol은 두군 모두 식습관 점수와는 유의한 상관이 없었다. 혈압은 식습관 점수가 높을수록 두군 모두 유의하게 낮아졌으며 식습관 점수가 20점 이하인 비채식군에서는 수축기 혈압이 경계 위험영역에 속하였다. 혈당은 비채식군에서는 식습관 점수가 좋을수록 혈당이 유의하게 낮아졌다. 따라서 조사 대상자들은 두군 모두 식습관 점수가 좋을수록 혈청 총콜레스테롤, LDL-cholesterol, 동맥경화 지수, 혈당 및 혈압이 낮아짐을 알 수 있었다.

고 찰

최근 심혈관질환이 급증하고 있고 이로 인한 사망원인이 수위를 차지하고 있다. 이에 본 연구에서는 심혈관질환의 예방

과 치료의 근거를 마련하기 위한 연구의 일환으로서 식습관, 식품군별 섭취빈도와 혈청지질농도, 혈당, 혈압과의 상호관련성을 파악하고자 채식인과 비채식인을 대상으로 조사하였다.

조사 대상자의 신체 계측치를 살펴보면 채식인의 평균신장과 체중은 2000년 한국 영양학회의 전국 평균 추정치[40~49세: 158 cm, 55.4 kg](27)와 비교하면 신장은 거의 비슷하였고 체중은 약간 적은 편이었다.

한편 외국의 연구(13,28)에서는 채식인이 비만도가 낮다고 하였으나 본 연구에서는 반대로 채식인의 BMI 평균이 22.5, 비채식인은 21.1, RBW는 각각 106.6, 100.1로써 채식인의 비만도가 오히려 높았는데, 이는 Yoon과 Lee(29)가 1982년 운문사 스님들을 대상으로 한 조사와는 일치하는 결과를 보였으며 이는 서양의 경우 비채식인은 육류 및 기름진 음식을 많이 섭취하는데 비하여 우리나라의 비채식인은 육류 및 기름진 음식의 섭취량이 서양보다 적은 것과 같은 동서양의 식사 패턴의 차이 때문인 것으로 사료된다.

채식인은 균형 있는 식사의 정도와 관련이 깊은 식습관 점수가 유의적으로 높았는데 이는 채식인의 경우 식습관 조사 표에서 나타난 것처럼 식사시에 영양균형과 위생에 신경을

기울이는 결과라고 볼 수 있다. 외국의 여러 연구에서도 이와 같은 이유로 채식인이 좋은 식습관을 가진다고 보고되고 있다(13,30).

식습관 점수는 두 군 모두 혈청 총 콜레스테롤, LDL-cholesterol 및 동맥경화 지수와 역상관을 보였는데 이는 Lee(31)의 연구에서 식습관 점수가 좋을수록 콜레스테롤, LDL-cholesterol, 동맥경화 지수가 낮아진다고 한 것과는 유사한 결과를 보였으나 식습관 점수가 좋을수록 중성지방이 유의적으로 낮아진다고 한 것과는 다른 결과를 보였는데 이것은 본 조사 대상자가 채식인이기 때문에 당질의 섭취량이 많기 때문인 것으로 생각된다.

본 연구에서 채식인은 비채식인에 비해 좋은 식습관을 가질 뿐만 아니라 녹황색 야채와 콩 및 콩제품, 견과류, 해조류를 많이 섭취하는 것으로 나타났다. 이와 관련하여 채식과 심혈관질환 위험인자와의 관련성을 살펴보면 본 조사대상자의 혈청 지질수준의 평균치는 두 군 모두 대체로 한국인 정상범위 내에 있었다(32). HDL-cholesterol을 제외한 혈청 중성지질, 총 콜레스테롤 및 LDL-cholesterol은 채식인에서 유의적으로 낮았는데 이는 Sacks 등(13)과 Burr 등(33)을 비롯한 서구의 많은 연구결과와 일치하였다. 중성지방은 채식인을 대상으로 한 다른 연구(34)와 비교하면 본 연구에서는 두 군 모두 높은 편이었는데 이는 Yoon(34)의 연구에서는 조사대상자 중에 남자가 포함되었기 때문으로 사료된다. 혈청 총 콜레스테롤은 Kim(35)의 연구와 비교하면 본 연구에서는 채식인은 약간 낮고 비채식인은 약간 높은 편이었다. Shin과 Bae (32)가 1994년 20세에서 79세 사이의 전국 여성을 대상으로 한 조사에서 혈청 총 콜레스테롤이 185.5 ± 42.4 mg/dL라고 한 것과 비교하면 본 조사대상자들은 채식군에서는 낮고 비채식군은 약간 높은 편이었는데 이는 연구자마다 조사대상자와 성별 및 연령 분포가 다르고 그들의 식습관 및 생활양식 등이 다르기 때문인 것으로 사료된다.

공복시 혈당량은 Yoon(34)의 연구에서와 비교하면 두 군 모두 높은 편이었는데 이는 탄수화물의 섭취량과 연령 및 성별 분포의 차이 때문일 것으로 생각된다. 반면 이(36)의 연구에서 119.9 ± 11.6 mg/dL라고 한 것과 비교하면 본 조사대상자의 혈당은 두 군 모두 낮은 편이었는데 이는 이(36)의 연구에서는 조사대상자가 병원에 내원한 사람을 대상으로 하였기 때문에 차이를 보인 것으로 사료된다.

혈압에 있어서는 Lee 등(37)은 울산지역에 거주하는 20세에서 70세 사이의 여성을 대상으로 한 조사에서 수축기 혈압이 128.0 ± 21.7 mmHg, 이완기혈압이 77.6 ± 11.0 mmHg라고 한 것과 비교하면 본 연구의 결과는 두 군 모두 수축기 혈압과 이완기 혈압이 낮은 편이었는데 이러한 결과는 여러가지 요인이 있겠지만 채식군에서 혈압이 낮은 것은 고섬유질, 저지방, 저염식을 하기 때문으로 사료된다. 한편 Kim(35)의 연구와 비교하면 본 연구의 채식인은 수축기, 이완기 혈압이 모두 낮고 비채식인은 모두 높은 편이었는데 이는 Kim(35)의 연

구에서는 본 연구 대상자와는 달리 조사 대상자가 lacto-ovo-vegetarian으로서 달걀, 우유 등을 먹을 뿐만 아니라 조사 대상자의 연령의 차이 때문으로 생각된다.

이와 같이 채식인은 비채식인에 비해 식습관이 좋을 뿐만 아니라 혈청 총 콜레스테롤, LDL-cholesterol, 동맥경화 지수, 혈당, 수축기 혈압이 유의하게 낮았는데, 이러한 결과는 채식인은 동물성 식품을 전혀 먹지 않으므로 매 식사시에 영양균형을 생각하는 대체로 좋은 식습관을 가질 뿐만 아니라 콩 및 콩제품과 녹황색 야채 및 과일, 견과류, 해조류, 구근류를 많이 먹기 때문에 불포화지방산, 섬유소, 항산화성 비타민 등의 섭취량이 많기 때문으로 생각된다.

이상의 결과로 미루어 볼 때 앞으로 채식인에 대한 보다 많은 연구가 이루어져야 할 것이지만 좋은 식습관을 가지고 채식을 하면 콜레스테롤 뿐만 아니라 중년 이후에 발병률이 높은 심혈관질환 및 당뇨병, 고혈압의 발병과 관련된 위험인자 수준을 비채식인에 비해 낮출 수 있을 것으로 사료된다.

요 약

우리나라도 경제성장으로 식생활 수준이 향상되고 국제교류가 활발함에 따라 식생활에 많은 변화가 있었다. 이러한 식사형태의 변화와 더불어 서구의 문제라고 여겼던 심혈관질환을 비롯한 만성질환으로 인한 사망률이 점차 증가하고 있다. 이에 본 연구에서는 채식과 일반식을 하는 사람들을 대상으로 식습관과 식품군별 섭취빈도 등이 혈중 지질수준과 혈당, 혈압에 미치는 영향을 조사한 결과를 요약하면 다음과 같다. 조사대상자의 평균나이는 채식인 44.20세, 비채식인 40.52세, BMI는 각각 22.47, 21.08이었고, WHR은 0.85, 0.84였고, %BF는 28.79, 26.55였으며, 채식인의 평균채식기간은 13.16년이었다. 조사대상자의 total-cholesterol, LDL-cholesterol, AI, 이완기혈압 및 혈당은 비채식인이 유의적으로($p < 0.01$) 높았고, HDL-cholesterol도 비채식인이 유의적으로 높았으며($p < 0.05$) 심혈관 예전지수인 HDL/total cholesterol 비는 채식인이 유의적으로($p < 0.01$) 높았다. 조사대상자의 식습관 점수는 채식인이 25.07, 비채식인이 23.10으로 채식인이 유의적으로 높았으며($p < 0.05$) 비채식군에서는 식습관 점수가 높을수록 중성지방은 유의적으로 낮아졌다. 두 군 모두 혈청 총 콜레스테롤, LDL-cholesterol 및 AI는 식습관 점수가 높을수록 유의적으로 낮아졌으며($p < 0.01$), 같은 식습관 점수대에서는 채식인이 혈청 총 콜레스테롤, LDL-cholesterol, AI가 유의적으로 낮았다($p < 0.05$). 비채식군에서는 식습관 점수가 높으면 수축기 혈압이 유의적으로 낮아졌다($p < 0.05$). 채식인은 육류 및 생선, 계란, 우유 및 유제품을 전혀 먹지 않는 반면 곡류, 콩 및 콩제품, 녹황색야채 및 과일, 구근류, 해조류, 유지류는 대부분이 매일 2회 이상 먹고 그 섭취빈도가 비채식군에 비하여 두드러지게 높았다. 비채식인은 채식인과는 반대로 육

류, 생선, 계란, 우유 및 유제품의 섭취빈도가 높고 녹황색야채와 구근류, 콩 및 콩제품의 섭취빈도가 낮았다. 이상의 결과에서 볼 때 채식인은 비채식인에 비해 식습관 점수가 유의적으로 높았으며($p < 0.05$) 식습관 점수가 높을수록 심혈관질환 관련 인자인 혈청 총 콜레스테롤, LDL-cholesterol, AI 및 수축기 혈압이 유의적으로 낮았다($p < 0.05$). 따라서 많은 연구가 되어야 하겠지만 채식을 하고 좋은 식습관을 가지면 심혈관질환 관련인자의 수준은 낮추는 효과가 있는 것으로 사료된다.

문 헌

- Ellis, F.R. and Sanders, T.A.B. : Angina and vegan diet. *Am. Heart J.*, **93**, 803-805 (1977)
- Cooper, R., Allen, A., Goldberg, R., Trevisan, M., Van Horn, L., Liu, K., Steinhauser, M., Rubenstein, A. and Stamler, J. : Seventh Day Adventist adolescents-lifestyle patterns and cardiovascular disease risk factors. *West J. Med.*, **140**, 471-477 (1984)
- Wright, A., Burstyn, P.G. and Gibney, M.J. : Dietary fibre and blood pressure. *Br. Med. J.*, **2**, 1541-1543 (1979)
- Gurr, M.I., Borlak, N. and Ganatra, S. : Dietary fat and plasma lipids. *Nutrition Research Reviews.*, **2**, 63-66 (1989)
- Oliver, M.F. : Diet and coronary heart disease. *Bri. Med. Bulletin.*, **37**, 49-58 (1981)
- The Expert Panel : Report of the national cholesterol education program expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. *Arch Intern. Med.*, **148**, 36-69 (1988)
- Higgins, M. and Thom, T. : Trends in CHD in the United States. *Int. J. Epidemiol.*, **18** (Suppl 1), S58-66 (1989)
- Ministry of Health and Welfare : *Yearbook of health and wellbeing statistics* (1999)
- Tak, Y.J., Yoo, S.M., Song, Y.M., Yoo, T.W. and Cho, B.L. : Factors related to serum total cholesterol. *J. Korean Acad. Fam. Med.*, **13**, 935-941 (1992)
- Ministry of Health and Welfare : *95' National nutrition survey report* (1997)
- 문현경 : 지질 섭취의 변화 양상. 한국지질학회 춘계학술대회 심포지움, p.17-30 (1995)
- Lands, E.M., Hamazaki, T., Yamazaki, K., Okuyama, H., Sakai, K., Goto, Y. and Hubbard, A.S. : Changing dietary patterns. *Am. J. Clin. Nutr.*, **51**, 991-993 (1990)
- Sacks, F.M., Marais, G.E. and Handysides, G. : Lack of effect of dietary saturated fat and cholesterol on blood pressure in normotensives. *Hypertension*, **6**, 193-198 (1984)
- Truswell, A.S. : Diet and plasma lipids-a reappraisal. *Am. J. Clin. Nutr.*, **31**, 977-978 (1978)
- Sanders, T.A.B., Eillis, F.R. and Dickerson, J.W.T. : Studies of vegans : The fatty acid composition of plasma choline phosphoglycerides, erythrocytes, adipose tissue and breast milk, and some indicators of susceptibility to ischemic heart disease in vegans and omnivers controls. *Am. J. Clin. Nutr.*, **31**, 805-808 (1978)
- Phillips, R.L. : Role of life-style and dietary habits in of cancer among Seventh-Day-Adventists. *Cancer Res.*, **35**, 3513-3522 (1975)
- Nieman, D.C., Underwood, B.C., Sherman, K.M., Arabatzis, K., Barbosa, J.C., Johnson, M. and Shultz, T.D. : Dietary status of Seventh-Day Adventist vegetarian and non vegetarian elderly women. *J. Am. Diet. Assoc.*, **89**, 1763-1769 (1989)
- Brown, P.T. and Bergan, J.G. : The dietary status of "new" vegetarians. *J. Am. Dietet.*, **67**, 445 (1975)
- Kim, J.H. : The nutrient intake and the socio-cultural factors affecting nutrient intake of senior high school girls. *M.S. Thesis*, Ewha Women's University (1980)
- Lim, H.S., Baik, I.K., Lee, H.S., Lee, Y.J., Chung, N.S., Jho, S.Y. and Kim, S.S. : Effects of the life style in patients with coronary artery disease on the serum lipid concentrations and atherosclerotic coronary lesion. *J. Korean Acad. Fam. Med.*, **5**, 71-83 (1995)
- 모수미 : 식이요법. 교문사, 서울, 248 (1987)
- Hall, T.R. and Young, T.B. : A validation study of body fat distribution as determined by self measurement of waist and hip circumference. *Int. J. Obes.*, **13**, 801-807 (1989)
- Sung, Y.H., Han, J.H., Song, J.H., Choi, D.H., Lee, S.D., Jeon, J.M., Bae, J.H. and Choi, C.P. : The study on serum total cholesterol and triglyceride levels in normal adult korean workers resident in Pohang and Kangyang. *Korean J. Int. Med.*, **45**, 307-315 (1993)
- 足立己行 : 中高年 男性の 食への 態度と 行動. 日本女子營養大學校 出版部, 東京, p.7 (1994)
- Kkitzsch, S.G. and McNamara, J.R. : Triglyceride measurements, a review of methods and interferences. *Clin. Chem.*, **36**, 1605-1613 (1990)
- Friedwald, W.T. : Lipid. *Clin. Chem.*, **18**, 499-502 (1972)
- The Korean Nutrition Society : *Recommended dietary allowance for Koreans*. 7th revision, Seoul (2000)
- Frank, M., Sacks, S.B. and William, M.I. : Plasma lipids and lipoproteins vegetarians and controls. *The England J. Medicine*, **22**, 1148-1149 (1975)
- Yoon, J.S. and Lee, W.J. : A nutritional survey of buddhist nuns. *Korean J. Nutr.*, **15**, 268-276 (1981)
- Pacy, P.J., Dodson, P.M., Kubichi, A.J., Fleicher, R.F. and Taylor, K.G. : Comparison of the hypotensive and metabolic effects of bendrofluzide therapy and a high fibre, low fat, low sodium diet in diabetic subjects with mild hypertension. *Diabetes*, **1**, 201-714 (1984)
- Lee, O.J. : A study on diet and status of serum lipid and vitamin E of middle-aged men in Daegu. *M.S. Thesis*, Hyosung Women's University (1994)
- Shin, Y.G. and Bae, S.G. : The levels of serum lipid in healthy korean adults. *The Korean J. Int. Med.*, **47**, 587-599 (1994)
- Burr, M.L., Bates, A.M. and Fehily, A.S. : Plasma cholesterol and blood pressure in vegetarians. *J. Human Nutr.*, **35**, 437-441 (1981)
- Yoon, O.H. : Approach to nutritional status for uncooked food vegetarian, vegetarian, non-vegetarian and evaluation of uncooked powdered foods. *Ph.D. Dissertation*, King Sejong University (1991)
- Kim, J.S. : A comparative study on CHD risk factors among vegetarians and non-vegetarians. *M.S. Thesis*, Sook Myung Women's University (1995)
- 이양자 : 한국인의 고지혈증과 대책 미니심포지움. 한국영양학회 (1991)
- Lee, Y.M., Choi, Y.S., Hong, M.H. and Kim, S.D. : Regional fat distribution as a cardiovascular risk factors. *J. Korean Acad. Fam. Med.*, **17**, 784-794 (1996)

(2000년 10월 13일 접수)