

채식을 주로 하는 남자대학생의 영양상태

강 명 춘 · 승 정 자
숙명여자대학교 식품영양학과

Nutrition Survey on Lacto-ovo Vegetarian College Male Students

Kang Myung Chun · Sung Chong Ja

Department of Food & Nutrition, Sookmyung Women's University

=ABSTRACT=

The purpose of this study is to describe the nutritional status of lacto-ovo vegetarian college male students related food habits, nutrient intake, food analysis, blood content and blood pressure. This survey was conducted at Korean Union College June 13 through 20 in 1982 (7 days), and the questionnaires were designed to find out the food habits for 113 men students.

The results obtained are summarized as follows:

- 1) They often use whole cereals, vegetables, pulses, nuts and fung; they don't use seasonings or animal foods.
- 2) It seemed that vegetarian's personalities were stable and they had good endurance.
- 3) All nutrients were taken sufficiently, and the ratios of carbohydrates, lipids and proteins were 70, 16, 14 respectively.
- 4) No one had anemia prevalences of Hb, Hct, or serum Iron compared with the anemic criteria of W.H.O. The mean value of serum cholesterol was 126 mg %.
- 5) The mean value of blood pressure was 72/110 mmHg.

서 론

우리 나라의 경제가 발달함에 따라 국민 건강에 관한 관심은 더하여지고 이에 따른 식습관의 경향도 다양해지고 있다. 특히 최근의 동물성 식품과 정제된 식품의 사용 증가로 여러가지 질병의 발생율이 높아지고 있음¹⁾²⁾은 주목할 만한 사실이다. 오늘날 세계의 많은 접수일자 : 1983. 6. 20.

사람들이 문화적, 종교적, 경제적 그리고 건강이란 이유를 들어 채식을 계속하고 있으며, 이에 대한 영양조사³⁻⁷⁾도 증가되어지고 있다. Sanders⁸⁾는 비타민 B₁₂ 만 잘 공급되어진다면 채식은 성인에게 알맞는 식생활이라고 했다. 또한 Raymond⁹⁾는 채식을 하는 사람이 하지 않는 사람보다 혈청 Cholesterol 이 현저히 낮았다고 보고하였으며, James¹⁰⁾는 채식에 포함된 풍부한 dietary fiber 가 혈청 Cholesterol 을 낮춰주는 효과가 있다고 했다.

현재까지 실시된 영양상태 조사는 많으나¹⁰⁾⁻¹²⁾ 채식하는 사람에 관한 조사는 거의 없으므로¹³⁾ 본 연구는 채식하는 대학생을 대상으로 영양상태를 알아 보고자 하는 바이다.

조사 및 실험 방법

1. 조사 대상

술, 담배, coffee, 자극이 강한 조미료등을 엄격히 금하고 있는 삼육대학 신학과 남학생 113명을 대상으로 하였다.

2. 조사 기간

1982년 6월 13일부터 6월 19일까지 1주일간 실시하였다.

3. 조사내용 및 방법

1) 설문지 조사

사용된 설문지의 내용은 다음과 같다.

- ① 연령, 신장 및 체중
- ② 채식 여부와 채식 기간
- ③ 식습관도
- ④ 운동과 약의 복용
- ⑤ 성격
- ⑥ 건강도

2) 식이 섭취 조사

기숙사에 거주하는 학생들의 매 식사의 섭취인원수와 식품 소비량을 측정하는 평량법을 이용하였으며 간식량은 24시간 dietary recall 법으로 측정했고 영양소 섭취량은 1981년 식품 분석표¹⁴⁾에 의거하여 계산했다.

3) 혈액학 및 생화학적 검사

아침식사전 공복시에 조사 대상자의 정맥혈을 8~10 ml 씩 채혈하여 혈색소량, 적혈구 용적비, 혈청 철분 그리고 혈청 cholesterol 을 측정하였다.

① 혈색소량

Cyanmethemoglobin 법¹⁵⁾¹⁶⁾¹⁷⁾에 의하여 측정하였다.

② 적혈구 용적비

Microhematocrit 치 법¹⁸⁾에 의하여 측정하였다.

③ 평균 적혈구 색소 농도

Mean Corpuscular Hemoglobin concentration(M.C.H.C)는 혈색소농도의 적혈구 용적비에 대한 백분율로 계산하였다.

④ 혈청 철분

Batho phemanthroline 에 의해 정색시켜 Beckmann B Spectrophotometer 로 정량 측정했다¹⁹⁾²⁰⁾.

⑤ 혈청 cholesterol

Liebermann-Burchard reagent 를 이용하는 Zurkowski 의 방법²¹⁾으로 시판용 Kit 를 사용하여 정량하였다.

4) 혈압 검사

표준 mercury Sphygmomanometer 를 이용하여 혈압을 측정하였다.

결 과

1) 설문지 조사

① 대상의 연령, 신장 및 체중

조사 대상자의 평균 연령은 22.3세 이었고 평균 신장은 169.4 cm, 그리고 평균 체중은 59.6 kg이었다.

② 채식여부와 기간

대상자중 75%(85명)가 채식을 한다고 했으나, 25%(28명)는 1년에 한 두번 정도로 동물성식품을 섭취한다고 보고했다. 75%(85명)중 채식의 기간의 54%(46명)가 3년 이하이며 22%(11명)가 10년 이하, 17%(15명)가 20년 이하, 7%(5명)가 20년 이상으로 채식을 하고 있는 것으로 나타났다.

③ 식습관도

각 식품군 별로 전혀 먹지 않는다, 가끔 먹는다, 자주 먹는다는 세 항목으로 조사한 결과는 그림 1 과 같다. 육류, 어류를 자주 섭취하는 학생은 전혀 없으며 61%(67명)의 학생이 이들을 전혀 섭취하지 않고 있다. 자극성이 강한 고추, 후추, 마늘등의 조미료를 자주 섭취하는 학생은 4%(5명)밖에 되지 않으며 기호 음료를 전혀 마시지 않는 학생은 17%(19명)이었다. 94%(106명)나 되는 대부분이 야채를 자주 섭취하고 있으며, 80%(90명)가 전과류를, 78%(88명)가 두류를, 44%(50명)가 통곡식을, 41%(46명)가 버섯을 자주 섭취하며 75%(84명)가 우유나 유제품을 가끔 섭취하고 있음을 볼 수 있다.

④ 운동과 약의 복용

운동을 자주 하는 학생(하루 한번 이상)이 27%(31명)를 차지하고 가끔 하는 학생이(일주일에 한 두번) 55%(62명), 전혀 하지 않는 학생이 18%(20명)이다. 장기적으로 약을 복용하는 학생은 8명으로 전체의 7%를 차지했다. 복용하는 약은 영양제와 현미 효소들이었다.

⑤ 성격도

표 1 과 같이 87%(98명)가 장래에 대해 불안감이 없으며 79%(89명)가 인내심이 많으며 51%(58명)

Table 1. Proportion of personality

Personality	Yes (%)	No(%)
Uneasiness of the future	14 (13)	98 (87)
Anger	25 (22)	87 (78)
Fatigue	62 (55)	50 (45)
A problem of Studying	47 (42)	65 (58)
Steadiness	57 (51)	55 (49)
Patience	88 (79)	24 (21)
Friendship	69 (62)	43 (38)

가 꾸준성이 강하며 55%(62명)가 피곤을 자주 느낀다고 스스로 믿고 있었다.

⑥ 건강도

그림 2에서 보는 바와 같이 변비가 전혀 없는 학생이 84%(95명)로 가장 많으며 65%(73명) 정도가 가끔 감기에 걸리는 것으로 나타났다. 우리나라 사람이 흔히 갖고 있는 위장질환에 7%(8명)가 자주 걸

린다고 했으며 그외의 질병은 거의 걸리지 않는 것으로 나타났다.

2) 식이 섭취 조사

표 2에서 보는 바와 같이 열량의 67%가 곡류에서, 11%가 두류에서 얻어지고 있으며, 단백질의 46%가 곡류와 곡류로 만든 인조육에서, 29%가 두류에서 얻어지고 있다. 당질의 84%가 곡류에서 얻어지고 있고, 섬유소의 경우는 야채, 과일에서 41%, 곡류에서 34%가 얻어지고 있다. 칼슘의 경우 42%가 야채, 과일에서, 27%가 두류에서 43%가 곡류에서 얻어지고 있다. 총 열량의 70%를 탄수화물이, 14%를 단백질이, 16%를 지방이 차지하고 있으며, 조사기간 동안 우유 유제품의 섭취는 전혀 없었다.

3) 혈액학적, 생화학적 검사

혈색소량은 평균 $14.9 \pm 0.9 \text{ g}/100 \text{ ml}$ 로서 범위는 $12.1 \sim 16.5 \text{ g}/100 \text{ ml}$ 였다. 적혈구 용적비는 평균 $44.8 \pm 2.7\%$ 이며 범위는 37~50%였으며 평균 적혈구 색소 농도는 평균 $34.3 \pm 0.8\%$ 였다. 혈청 철분은 평균 $115.1 \pm 28 \mu\text{g}/100 \text{ ml}$ 이며 범위는 50~200 $\mu\text{g}/100 \text{ ml}$

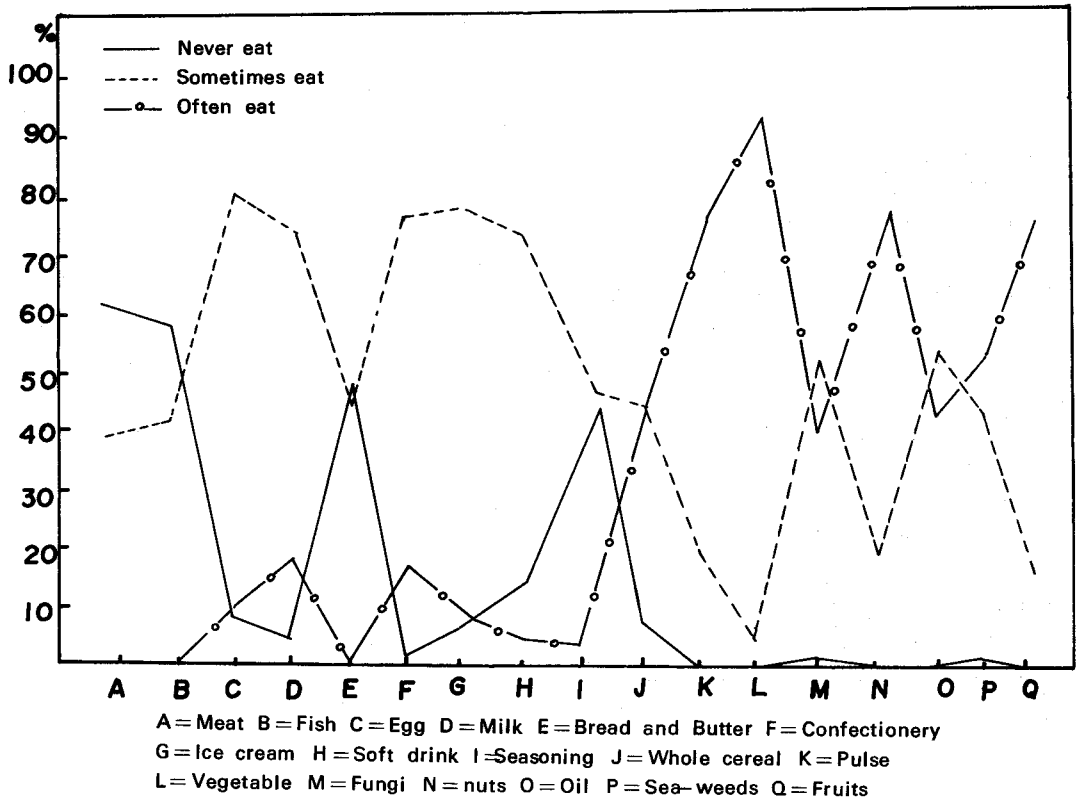


Fig. 1. Percentage distribution of food habits.

Table 2. Mean daily consumption of nutrients of various food groups in lacto-ovo vegetation diets

Food Group	Item	Amounts	Calorie	Moisture	Protein	Lipid	Glucide	Fiber	Ash	P	Ca	Fe	Vit. A I.U.	Vit. B ₁ mg (%)	Vit. B ₂ mg (%)	Niacin mg (%)	Vit. C mg (%)
Cereals		558.4	1907.7	80.2	41.8	13.6	409.5	6.7	6.7	1647.2	209.1	17.1	201.6	1.65	0.54	25.08	0
			67.8	8.6	41.7	25.5	84.0	34.2	26.7	66.6	21.8	43.4	0.8	54.8	22	64.2	0
Starch		135	97.2	109.6	3.2	0.7	19.4	0.7	1.2	56.7	6.8	0.8	0	0.21	0.33	0.67	0
			3.4	11.8	3.2	1.5	4.0	3.5	4.8	2.3	0.7	2.0	0	7.0	13.4	1.7	0
Pulse & Pulse products		168.1	313.6	103.6	28.7	15.3	14.9	2.8	3	346.6	254.3	5.4	137.9	0.25	0.21	6.2	6.98
			11.1	11.2	28.7	28.7	3.1	14.2	12.4	14.0	26.6	13.7	0.5	8.3	8.5	15.9	3.4
Nuts		3.7	21.0	0.3	0.9	1.7	0.6	0.1	0.1	8.2	2.4	0.1	0	0.04	0.01	0.66	0.3
			0.7	0	0.9	3.2	0.1	0.5	0	0.3	0.3	0.3	0	1.3	0.4	1.7	0.1
Oils		12.7	114.3	0	0	12.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			4.0	0	0	23.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vegetables & Fruits		665.4	223.6	606.5	14.5	3.5	34.1	8.1	7.7	298.9	404	13.7	25339	0.78	1.18	5.3	199.35
			7.9	65.5	14.5	6.6	7.0	41.1	30.7	12.1	42.2	34.8	97.2	25.9	48.0	13.6	96.5
Mushrooms		11.0	35.2	1.9	1.7	0.2	5.9	0.6	0.5	26	2	0.4	0	0.06	0.11	1.08	0.03
			1.6	0.2	1.7	0.4	1.2	3.0	2.0	1	0.2	1.0	0	2.0	4.5	2.8	0
Sea-weeds		5.7	0.9	1.3	0.2	0	0.2	0.2	2.7	11.3	45.7	0.4	180	0	0	0.02	0
			0	0.1	0.2	0	0.04	10	10.8	0.5	4.8	0.1	0.7	0	0	0.1	0
Egg & Meats		51.2	65.8	16.2	7.3	3.4	1.4	0	0.3	57.8	14.7	0.6	201.5	0.02	0.06	0.02	0
			2.3	1.7	7.3	6.4	0.3	0	1.1	2.3	1.5	1.5	0.8	0.7	2.4	0.1	0
Seasonings		18.0	34.1	8.2	1.8	2.1	1.5	0.5	2.9	19.6	18.2	0.9	4.6	0	0.02	0.04	0
			1.2	0.9	1.8	2.3	0.3	2.5	11.5	0.8	1.9	2.3	0	0	0.8	0.1	0
Total		1629.2	2813.4	927.8	100.1	53.2	487.5	19.7	25.1	2472.3	957.2	39.4	26064.6	3.01	2.46	39.07	206.66
			100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

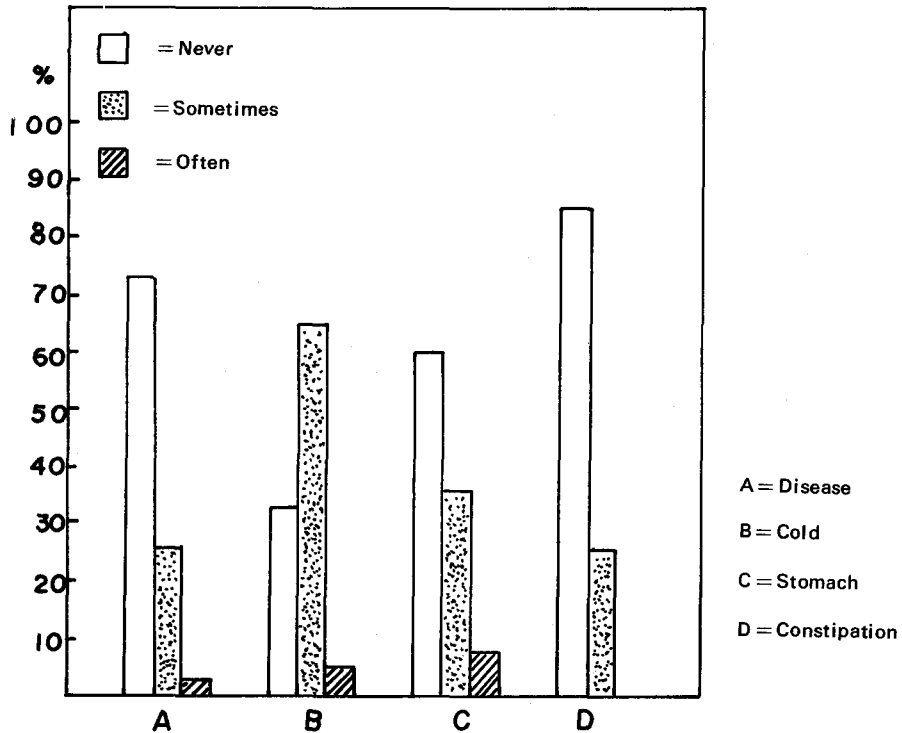


Fig. 2. Percentage distribution of Students disease.

Table 3. Blood content in Lacto-ovo vegetarians (n=113)

	Hemoglobin (g/100ml)	Hematocrit (%)	M.C.H.C (%)	Serum Iron (μ g/100ml)	Serum cholesterol (mg %)
M.D. \pm S.D.	14.9 \pm 0.9	44.8 \pm 2.7	34.3 \pm 0.8	115.1 \pm 2.8	126.4 \pm 18.4

였다. 혈청 cholesterol은 평균 126.4 \pm 18.4 mg %로서 범위는 80 ~ 176 mg %였다.

4) 혈압검사

최고 혈압의 평균은 110.9 \pm 12.4 mmHg로서 범위는 90 ~ 140 mmHg였으며 최저 혈압의 평균은 72.3 \pm 9.7 mmHg이며 범위는 60 ~ 100 mmHg였다.

고 찰

1) 설문지 조사

신장과 체중은 한국인 정상치²²⁾와 비교해 볼 때 약간 낮은 편이었다. Sacks 등²³⁾은 채식하는 사람이 채식하지 않는 사람보다 체중이 약간 가벼움을 보였다 고 했으며 Sanders 등²⁴⁾은 전에는 채식을 하지 않았으

나 성인이 된 후 채식을 한 사람의 경우에 체중이 다소 감소되었다고 했는데 본 연구결과도 이와 비슷했다. 식습관을 살펴볼 때 이들은 주로 섬유소가 많이 함유된 식품을 자주 섭취하고 있음을 볼 수 있다. 육류와 생선류를 자주 먹는 자는 거의 없었으며 가끔 먹는 자는 40%정도이나 이들은 1년에 한두번 먹는 것으로 나타났다. 어육류를 섭취하지 않는 것 외에도 특히 할만한 점은 자극성이 있는 고추, 마늘, 후추 등의 조미료를 전혀 먹지 않는 학생이 45%, 자주 먹는 학생이 4%정도로서 거의 자극성이 적은 식품을 섭취한다고 보겠으며 92%가 현미나 통밀빵 등을 섭취하고 있으며 견과류, 버섯류의 섭취도 일반 집단보다 훨씬 더 자주 섭취하고 있다. 식습관과 암과의 상관관계는 여러 연구를 통하여 보고되었다²⁵⁾²⁶⁾. 이들의 성격

면에서는 인내성이 많고 미래에 대해 불안감을 가지고 있지 않는 것으로 나타났으며, 이는 식습관 뿐 아니라 종교적인 요소도 주요 원인이 된다고 여겨진다. 김²⁷⁾은 채식하지 않는 사람의 성격 특성은 지배성, 공격성, 변화성이 높고 채식하는 사람은 자신감, 성취감, 인내성, 자율성이 높다고 하였는데 본 연구의 결과도 이와 비슷하다고 볼 수 있다.

2) 식이 섭취 조사

조사 결과에 나타난 바와 같이 채식하는 사람의 식이 구성은 일반 집단과 다른 점을 볼 수 있다. 이들은 설탕, 고추, 후추, 마늘등을 거의 사용하지 않으며, 버섯류, 해조류, 견과류를 사용하며 두류, 과일, 야채를 많이 소비하고 있다. 이들이 동물성 식품을 사용하지 않는 대신 단백질 보충원으로 인조육을 이용한 것은 특이할 만한 점이다. 섭취된 영양소량을 한국인 영양 권장량²²⁾과 비교해 볼 때 모든 영양소가 권장량보다 초과되어 양호함을 알 수 있다. 여러가지 설이 있지만 고섬유소 식이로 인한 Ca, Fe의 체내 흡수율 저하²⁸⁾ 등은 고려해야 할 점이라 여겨진다.

본 조사 결과의 섭취 영양량을 다른 연구결과와 비교해 보면 기숙사생을 대상으로한 모²⁹⁾의 연구보다 열량을 제외한 모든 수치가 높고 단백질은 비슷한 편이다. 대학생을 대상으로한 이¹²⁾의 연구보다 높은 수치를 나타내고 있다. 인도의 채식하는 사람을 대상으로한 Rajammal⁴⁾의 결과보다 열량, 탄수화물, 단백질, dietary Fiber, Thiamine, Riboflavin, Ascorbic acid가 많고 지질 섭취가 적었으며, 미국의 수도승을 대상으로한 Barbara 등⁵⁾의 조사 결과보다 비타민 A, Thiamine이 많으며 열량, 단백질, Ca 등이 적은 편이다. 본 조사의 dietary fiber의 섭취량은 19.7g으로 Raymond⁷⁾, Carolyn 등³⁰⁾의 조사 결과보다 많고 Wahlovist 등³¹⁾과는 비슷한 수준이다. 섬유소에 관한 많은 연구가 보고되었는데 섬유소의 결핍은 변비, 동맥경화증, 비만증, 다발성 기실염등을 유발하며³¹⁾³²⁾鈴木雅子²⁶⁾는 질병율은 고 섬유소 식품의 섭취가 낮음에 따라 증가되며 고 섬유소 식품을 많이 섭취한 자에게서 좋은 건강 상태를 유지하고 체내 단백질 영양 상태의 양호함을 볼 수 있다고 했다.

3) 혈액학적, 생화학적 검사

① 혈색소량

정상 범위³³⁾인 14~18g/100 ml에 해당되는 학생은 87% (98명)이며 낮은 수준인 12.0~13.9에는 13% (15명)가 해당되나 Ten-State Nutrition Survey Reports와 W.H.O.의 빈혈치인 12g/100 ml 이하인

학생은 없는 것으로 나타났다. 1981년 한국인 정상치보다 높으며 조등³⁶⁾, Rosemarie 등³⁷⁾보다 낮은치를 나타냈다.

② 적혈구 용적비

정상 범위³⁵⁾인 44~54%에 해당되는 학생이 72% (81명)이며 낮은 수준인 37~43%에는 28% (32명)가 해당되며 W.H.O.³⁴⁾의 빈혈치인 35%이하인 사람과 Interdepartmental committee on Nutrition for National Defence³⁸⁾의 37%미만인 사람은 하나도 없었다.

본 연구 결과는 채등³⁵⁾의 결과보다 높으며, Rosemarie 등³⁷⁾의 결과보다 낮으며 다른 채식하는 사람들을 대상으로 한 연구 결과⁶⁾보다 약간 높은 것으로 나타났다.

③ 평균 적혈구 색소 농도

정상범위인 34%에 해당되는 사람은 87% (98명)이며 정상 범위의 낮은 수준인 33%에 해당되는 사람은 13% (15명)이었다. 채등³⁵⁾은 M.C.H.C.의 빈혈 원인은 철의 결핍에 기인한다고 했다. Moore³⁹⁾에 의하면 32%이하로 되면 세포의 형태 및 크기에 변화가 생긴다고 했는데 본 조사에서 32%이하의 한명도 없었다.

④ 혈청 철

W.H.O.³⁴⁾의 빈혈치에 속하는 50 µg/100 ml 미만은 하나도 없었으며 Hagedorn⁴⁰⁾ 결과와 비슷하며 채¹⁹⁾보다는 낮은 경향을 나타냈다. Sanders 등⁴¹⁾은 혈액의 형성이 채식하는 사람에게서 정상을 보였으며 그들이 채식하지 않는 사람보다 절분 결핍성 빈혈에 더 잘 걸리는 경향은 볼 수 없었다고 보고했다. 본 실험 결과도 이와 같다고 볼 수 있다.

⑤ 혈청 cholesterol

정상치⁴²⁾인 200mg% 이하는 100%로서 우리나라의 정상 수준⁴²⁾보다 낮은 것으로 나타났다. 채식하는 사람이 채식하지 않는 사람보다 혈청 cholesterol치가 더 낮은 경향이 있음은 많은 연구⁴³⁾⁴⁴⁾를 통해 알려지고 있으며 본 실험 결과도 이에 일치한다.

4) 혈압 검사

최고혈압과 최저혈압은 정상치³⁴⁾보다 낮았다. Burslem 등⁴⁵⁾은 채식하는 사람이 하지 않는 사람보다 혈압이 낮다고 하였으며 Wright 등⁴⁶⁾은 채식하는 사람이 dietary fiber를 더 많이 섭취하고 있기 때문이라고 제안했다. 본 실험 결과도 이와 비슷한 경향을 나타내고 있다.

결 론

채식하는 남자 대학생 113 명을 대상으로 1982년 6월 13일부터 6월 20일까지 설문지 조사, 식이 섭취 조사, 식품 분석, 혈청 검사를 한 결과는 다음과 같다.

이들의 식습관이 대부분, 통곡식, 야채류, 두류, 견과류, 버섯류등을 자주 섭취하고 있으며 동물성 식품을 거의 섭취하지 않는 것 이외에도 자극성이 있는 조미와 기호 식품을 식생활에 별로 포함시키고 있지 않음을 알 수 있었다.

채식하는 사람들의 성격이 일반적으로 안정되고 인내심이 많은 것으로 나타났으며 식이 섭취 조사결과는 채식으로 작성된 식단으로도 모든 영양소를 충분히 섭취하고 있었으며 탄수화물 : 지방 : 단백질의 비율은 70 : 16 : 14 이었다.

혈액학·생화학적 검사는 혈액소량, 적혈구 용적비, 평균 적혈구 색소 농도, 혈청 철은 빈혈 수준에 해당되는 사람이 없는 것으로 나타났다. 혈청 cholesterol 치는 정상보다 상당히 낮은 126mg%를 나타냈다.

혈압검사 결과는 72/110 mmHg로 정상 범위에 해당되었다.

이같은 식사를 계속한다면 이들의 장년노년기의 성인병을 예방할 수 있고 건강을 유지할 수 있으리라 여겨지며 앞으로 채식하는 사람의 Vitamin B₁₂, 아연 등의 영양상태도 더 연구되어야 할 방향이라 사려되는 바이다.

REFERENCES

- 1) Carroll, K.K. : *Experimental evidence of dietary factors and hormone-dependent cancers. Cancer Research*, 35 : 3374-3383, 1975.
- 2) Wynder, E.L. : *The dietary environment and cancer. J. Am. Diet. Ass.* 71 : 385-392, 1977.
- 3) K. Guggenheim, Y. Weiss & M. Fostick : *Composition and nutritive value of diets consumed by strict vegetarians. Br. J. Nutr.* 16 : 467-473, 1962.
- 4) Rajammal P. Devadas, V. Anuradha & Sheela Ramachandran : *Dietary pattern and Serum cholesterol levels of selected Tamilian and Guj-*

- arathi women. The Ind. J. Nutr. Dietet.* 17 : 159-164, 1980.
- 5) Barbara F. Harland & Michael Peterson : *Nutritional Status of lacto-ovovegetarian Trappist monks. J. Am. Diet. Ass.* 72 : 259-264, 1978.
- 6) Burr M.L., C.J. Bates, A.M. Fehily & A.S., ST. Leger : *Plasma cholesterol and Blood pressure in vegetarians. J. Human Nutr.* 35 : 437-441, 1981.
- 7) Raymond O. West & Olive B. Hayes : *Diet and serum cholesterol levels. A comparison between vegetarian and Non-vegetarians in a Seventh-Day Adventist Group. Am. J. Clin. Nutr.* 21 : 853-862, 1968.
- 8) Sanders, T.A.B. : *The health and nutritional status of vegans. Plant Foods for Man.* 2 : 181-193, 1978.
- 9) James, L. Mcnaughton : *Effect of dietary on Egg-yolk, Liver and plasma cholesterol concentrations of the Laying Hen. J. Nutr.* 108 : 1842-1848, 1978.
- 10) 이정원, 정영진, 김미리 : 대전시 학동의 성장발육 및 식이조사. 한국영양학회지. 15(1), 70-82, 1982.
- 11) 김성애 : 미국 캘리포니아주 나성에 거주하는 한국 중·고등학생들의 영양실태조사. 한국영양학회지. 15(1), 54-61, 1982.
- 12) 이기열, 이양자, 김숙영, 박계숙 : 대학생의 영양실태 조사. 한국영양학회지. 13(2), 73-81, 1980.
- 13) 윤진숙, 이원정 : 채식을 하는 승려들의 영양실태에 관한 연구 I. 한국영양학회지, 15(4), 268-276, 1981.
- 14) 농촌진흥청, 식품 분석표, 1982.
- 15) Davidsohn, I. & Nelson, D.A. : *Clinical Diagnosis by Laboratory methods.* 14th ed., W.B. Saunders Co., 126-149, 1969.
- 16) Cannon, R.K. : *Hemoglobin Standard, Science.* 127 : 1376-1378, 1958.
- 17) Hawkins, W.W. : *Assessment of Nutritional Status : Food Intake Studies, B. Iron, in Nutrition Vol. 3. Nutritional Status Assessment and Application, Chap , p. 6. 299-300, Academic Press, New York, 1966.*
- 18) Davison, I, & Nelson, D.A. : *Hematocrit, in clinical Diagnosis by Laboratory Methods, p. 146,*

- 14th ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1969.
- 19) 채법석 : 건강인의 혈청 철, 철 결합능력 및 *transferring saturation* 측정에 관하여. 한국영양학회지, 3(3-4), 141-147, 1970.
 - 20) Bothwell, T.H. & Mallet, B. : *The determination of Iron in Plasma or Serum. Biochem. J.* 50 : 599-602, 1955.
 - 21) Zurkowski, P. : *A rapid method for cholesterol determination with a single reagent, Clin. Chem.* 10 : 451-454, 1964.
 - 22) 한국인 영양 권장량, FAO 한국협회, 제 3 개정판, 1980.
 - 23) Sacks, F.M., Castelli, W.P., Donner, A. & Kass, E. : *Plasma lipids and lipoproteins in vegetarians and controls. New England. J. Med.* 292 : 1148-1151, 1975.
 - 24) Sanders, T.A.B., Ellis, F.R. & 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 omnivore controls. Am. J. Clin. Nutr.* 31 : 805-808, 1978.
 - 25) Phillips, R.L. : *Role of life-style and dietary habits in risk of cancer among Seventh-day Adventists. Cancer Research* 35 : 3513-3522, 1975.
 - 26) 鈴木雅子 : 成人男子における纖維性食品攝取と疾病との關聯. 營養學雜誌. 38 : 123-128, 1980.
 - 27) 김기남 : 식습관과 성격적 특성에 관한 조사연구. 미국의 일부대학들을 중심으로. 한국 영양학회지, 15(3), 194-201, 1982.
 - 28) Anna, E.H.H., & Rieder S. : *Effect of dietary Fiber on Mineral Absorption in Growing rats. J. Nutr.* 110 : 1774-1784, 1980.
 - 29) 모수미, 한인규, 김재훈, 이춘영, 김호식 : 서울대학교 농과대학 남녀 기숙사생의 영양섭취 조사. 농화학회지 7 : 92-104, 1966.
 - 30) Carolyn K. Jahns, Kathryn Kolasa, Wanda Chenoweth & Maurice Bennink : *Health laxation, and food habit influences on fiber intake of oldes women. J. Am. Diet. Ass.* 70 : 551-557, 1980.
 - 31) Wahlovis M.L., G.P. Jones, J. Hansky, S.D. Duncan, I. Coles-Rutishauser & G.O. Littlejohn : *The role of dietary fibre in human health. Food Technology in Augstralia*, 32 : 50-54, 1981.
 - 32) Theodore B. Van Itallie : *Dietary fiber and Obesity*¹²⁾. *Am. J. Clin. Nutr.* 31 : 43-52, 1978.
 - 33) Ten-state Nutrition Survey Reports, I-V *Center of disease Contol, Atlanta, Geogia.* 1972.
 - 34) W.H.O. Scientific Group : *Nutritional Anemias. Wld, Hlth, Org. Techn. Rep. Ser.* 405, 1968.
 - 35) 채법석, 강은주, 이혜숙, 한정호 : 한국인 빈혈 빈도에 관한 연구. 한국 영양학회지. 14(4), 182-189, 1981.
 - 36) 조경환, 채법석 : 적혈구 *Protoporphyrin* 과 철분대사에 관한 연구. 한국 영양학회지. 7(3), 121-131, 1974.
 - 37) Rosemarie Ostwald & M. Gebre-Medhin : *Westernization of diet and serum lipids in Ethiopians. (1-3) Am. J. Clin. Nutr.* 31 : 1028-1040, 1978.
 - 38) Inter departmental committee on Nutrition for National Defence : *Manual for Nutrition Survey, 2nd.* : 238, 1963.
 - 39) Moore, C.V. : *Iron in Modern Nutrition in Health and Disease, Lea & Febiger 4th ed.* : 339-364, 1968.
 - 40) Hagedorn, A.B. : *Symposium Hematological Disorders : Diagnosis and Treatment of iron-deficiency Anemia. Med. Clin. North America*, 40 : 983-991, 1956.
 - 41) Sanders, T.A.B., Ellis, F.R. & Dickerson, J.W.T. : *Haematological Studies on vegans. Br. J. Nutr.* 40 : 9-15, 1978.
 - 42) 박실무 : 한국 혈청 지질에 관한 연구. 한국의 과학, 7 : 627-635, 1975.
 - 43) West, R.O. & Hayes, O.B. : *Diet and Serum cholesterol levels: A comparison between vegetarians and non vegetarians in a Seventh Day Adventist group. Am. J. Clin. Nutr.* 21 : 853-862, 1968.
 - 44) Burslem, J., Schfeld, G., Howald, M.A., Weidman, S.W. & Miller, J.R. : *Plasma apoprotein and lipoprotein lipid levels in vegetarians. Metabolism* 27 : 711-719, 1978.
 - 45) Wright, A., Burstyn, P. G. & Gibney, M.J. : *Dietary fibre and blood pressure. Br. Med. J.* 2 : 1541-1543, 1979.