

# 채식자와 비채식자의 혈청지질 함량 비교

김 정 숙 · 송 숙 자

삼육대학 영양학과

## A Comparison of Serum Lipid Levels between Vegetarians and Nonvegetarians

Kim, Jung-Sook · Song, Sook-Ja

*Dept. of Nutrition,  
Korean Sahmyook University*

(Received February 7, 1985)

### ABSTRACT

The effects of the vegetable diet on the levels of the serum lipids, particularly the level of the serum total cholesterol which is most concerned with coronary heart disease (CHD) were investigated in 30 male SDA (Seventh Day Adventists) group and 30 male omnivorous group (control group).

SDA participated in this study intaked relatively few animal origin foods whereas they intaked plant origin foods largely; they seldom or sometimes intaked meats, fishes, butter, margarine, beverages and coffee, but often unrefined cereals, legumes, vegetables and fruits. In the both systolic pressure and diastolic pressure, there was no difference between two groups. The levels of the serum total cholesterol, triglyceride and phospholipid were lower in SDA group than in the omnivorous group. Among them the difference was statistically significant in the level of the serum total cholesterol. HDL-cholesterol was more or less higher in SDA group than in the omnivorous group, but the difference was no significant.

The result that SDA group had lower level of the serum total cholesterol than the omnivorous group suggested that they might be less prone to CHD than the omnivorous group. Though this possibility, however, was derived from the fact of the lower level of serum total cholesterol of SDA group, it might by partly responsible for their habit that they never smoke and drink alcohols and coffee.

### I. 서 론

세계 여러 나라뿐만 아니라 우리나라에서도 크게 문제시 되고 있는 성인병 중의 하나는 관상 동맥성

심장 질환이다<sup>1,2)</sup>.

따라서, 이러한 관상 동맥 경화증의 원인, 치료 방법 및 예방 방법에 대한 많은 연구가 진행되고 있으나 아직 좋은 성과를 얻지 못하고 있다<sup>3)</sup>.

관상 동맥성 심장 질환은 이에 관여하는 37 여 가

지의 변수 가운데서 동맥 경화증과 밀접한 관계가 있는 것으로 보이며<sup>1)</sup> 그 중에서 가장 관계가 큰 것은 hyper-cholesterolemia 라는 것이 잘 알려져 있다.<sup>4,5)</sup>

따라서, 혈액중의 콜레스테롤량을 낮추려는 많은 연구가 진행되고 있다.

혈액내 콜레스테롤량은 식이와 밀접한 관계가 있는 것으로 보고 있으며<sup>6)</sup> 특히, 식이 중의 지방<sup>7-10)</sup>, 단백질<sup>11-14)</sup> 및 탄수화물<sup>15,16)</sup>의 함량과 종류, 그 밖에 비타민<sup>17)</sup>과 무기질<sup>18,19)</sup>등과 관련지어 많은 연구가 되어 있다.

식물성 지방에 많이 함유되어 있는 불포화 지방산은 혈청 콜레스테롤을 감소 시키는 효과가 있으나, 동물성 지방에 많은 포화 지방산은 그 반대 작용을 한다고 보고되어 있으며<sup>7,20)</sup> 식물성 단백질을 섭취하였을 때가 동물성 단백질을 섭취하였을 때보다 혈청 콜레스테롤 함량을 저하시키는 hypocholesterolemia 효과를 갖는다고 보고되고 있다.<sup>11-14)</sup>

또한, 탄수화물 중에서 섬유(fiber)는 동맥 경화증을 예방하고, 동물과 사람의 혈액내 콜레스테롤 함량을 저하시킨다고 한다.<sup>21,22)</sup>

채식주의자들은 식물성 식품을 주로 섭취하며, 동물성 식품은 거의 섭취하지 않거나 매우 적게 섭취하고 있으며 계란과 우유를 가끔 섭취할 정도이다.

채식주의자들의 이러한 식이에는 포화 지방산의 함량은 적고, 불포화 지방산 함량이 많으며, 단백질 섭취는 콩류로부터 대부분 섭취하고 있으며, 따라서 동물성 단백질의 섭취보다 많다.

또한 섬유(fiber)의 섭취도 비교적 많은 편으로<sup>23,24)</sup> 이러한 특징들은 혈액내 콜레스테롤 수준을 저하시키게 된다.

따라서, 채식주의자들은 관상 동맥성 심장 질환에 대한 발병률이 비교적 낮게 나타난다고 한다.<sup>25)</sup>

본 연구는 채식을 주로하고 있는 제 칠일 안식일 예수 재림교(Seventh Day Adventists: SDA) 목사 30명을 대상으로 식습관과 혈액내 지방 함량을 조사하여 일반인과의 혈액내 각 지방 함량을 비교 검토 하였다.

## II. 실험 방법

### 1. 조사 대상

본 연구는 1984년 7월 15일~8월 15일 사이에 시행하였으며, 조사 대상으로는 35세~45세의 정상인 정신 노동자와 채식주의의 목사로 남자 각각 30명이었으며, 이들의 수입은 월 40만원 이상이였다.

일반인들은 특별히 육식을 하지 않는다거나 금기 식품이 없는 사람으로 평상식을 하는 사람을 택했다. 한편, 채식자 그룹에게는 설문지를 이용하여 식습관을 조사하였으며, 비채식자 그룹은 간단한 구두 질문을 통하여 음주여부, 흡연여부, 커피를 마시는가 등을 조사 하였다.

### 2. 채혈 방법

채혈은 전일 오후 10시부터 금식시키고, 아침 공복시 혈압, 체중을 측정한 후 전주정맥(antecubital vein)으로부터 채혈하였으며, 채혈된 혈액은 응혈된 후 원심 분리하여 혈청을 얻었으며, 분리된 혈청은  $-45^{\circ}\text{C}$ 에서 냉동 저장하여 사용하였다.

채식자 그룹은 한번에 채혈하였으나, 비채식자 그룹은 여러 가지 사정 때문에 2주에 걸쳐 채혈하였다.

### 3. 혈청 지질의 특징

#### (1) 총콜레스테롤양 측정

혈청 total cholesterol (T-Chol.)양은 T-Chol. 측정용 시약(日本, 日本제약 Co. 제)을 사용하였다. 즉, 시료 및 표준액 0.02ml를 micro pipet으로 정확히 취하여 시험관에 각각 넣고 효소시액 3.0ml를 가한 후, 잘 혼합하고,  $37^{\circ}\text{C}$ 의 항온조에서 5분간 가온 후 분광 광도계로 500nm에서 흡광도를 측정하였다.

#### (2) HDL-Cholesterol 량 측정

HDL-Cholesterol (HDL-Chol.)량은 HDL-Chol. 측정용 시약(IATRON Co. 제)을 사용하여 측정하였다. 즉, 시료 0.2ml에 침장시약 0.2ml를 가한 후 잘 혼합하고, 실온에서 5분간 방치하여 3,000 rpm에서 10분간 원심분리 한다.

다음, 上澄液과 표준액을 각각 0.1ml 취하여 효소 용액 4.0ml를 가한 후 잘 혼합한 다음  $37^{\circ}\text{C}$ 에서 10분간 가온하여 분광 광도계 550nm에서 흡광도를 측정하였다.

#### (3) 혈청 Triglyceride(TG) 정량

혈청 TG 양은 TG 측정용 시약 S(IATRON Co. 제)을 사용하여 효소법으로 측정하였다. 즉, 시료 및 표준액 0.02ml를 정확히 취하여 시험관에 각각 넣고 효소 용액 3.0ml를 가한 다음 잘 혼합하고,  $37^{\circ}\text{C}$ 에서 10분간 가온한다. 다음, 분광 광도계로 550nm에서 흡광도를 측정하였다.

#### (4) 혈청 Phospholipid(PL) 량 정량

혈청 PL 양은 인지질 측정용 시약(IATRON Co. 제)을 사용하여 측정하였다. 즉, 시료 및 표준액 0.02ml를 정확히 취하여 시험관에 각각 넣고 효소 용액

3.0ml 를 가한다음, 잘 혼합하고 37°C 에서 20 분간 가운한 다음 분광 광도계로 500nm 에서 흡광도를 측정하였다.

모든 실험 결과의 통계 처리는 각 실험군당 평균치와 표준 오차를 계산하였고, P = 0.05 수준에서 F-분포에 의해 평균치 간의 유의성을 검정하였다.

III. 결과 및 고찰

1. 체중과 혈압

조사대상의 평균 연령은 Table 1 과 같이 40.2 세이고, 일반인들은 38.4 세이었으며 체중은 SDA-목사들이 일반인들에 비해 5.5kg 이 가벼운 평균 62.2kg 이었다.

SDA-목사들과 일반인들의 혈압 간에는 Table 1 과 같이 유의적 차이가 없었다.

수축기 혈압에 있어서 SDA-목사들과 일반인들의 평균치는 각각 115.5±2.0mmHg, 116.3±4.8mmHg 이었으며, 이완기 혈압에 있어서 SDA-목사들은 평균 79.0±1.5mmHg 이었고, 일반인들의 평균치는 77.5±2.7mmHg 이었다.

Ellis 등<sup>26)</sup>은 순수 채식주의인 남성 12 명과 여성 14 명을 대상으로 조사한 결과 남자 순수 채식주의자의 몸무게가 잡식자들에 비해 4.5kg 이 더 가벼웠다고 보고하고 있으며 본 실험에서도 일반인들에 비해 SDA-목사들이 5.5kg 더 가볍게 나타났다. 그러나 이상 결과로는 조사 대상자들의 수가 너무 적기 때문에 채식주의자들이 일반인들에 비해 몸무게가 낫다고 말할 수 없다.

Sacks 등<sup>27)</sup>과 Armstrong 등<sup>28)</sup>의 연구 결과에서 채식주의자들은 정상적인 식이를 먹는 사람들에 비해 혈압이 낮았다고 보고 하고 있으나, 본 연구에서는 두 그룹 간에 아무런 유의적 차이가 없었다.

2. 혈청 Cholesterol 에 미치는 알코올, 커피, 흡연의 영향

또한, SDA-목사들은 전원이 술, 담배, 커피를 하지 않는데 비해 일반인들은 모두 술, 담배, 커피를 하는 사람들이었다(Fig. 1, Table 1).

알코올의 섭취는 혈청 HDL-Chol. 의 농도를 증가시킨다고 보고 하고 있으며<sup>46)</sup>, 커피의 섭취는 혈청내 Cholesterol 을 증가시키고<sup>47)</sup>, 또한 심근 경색에 걸릴 위험성이 높다고 보고하고 있다<sup>48)</sup>.

Little 등<sup>49)</sup>은 커피의 섭취에 의하여 관상 동맥성 심장 질환에 걸리기 쉬운 사람들은 유리지방산을 증가시킴으로써 혈청내 Cholesterol 수준을 증가시킨다고 했다. 그러나, 커피가 Cholesterol rising effect 를 갖게 되는 기전에 대해서는 분명하지 않으며, 커피는 혈청 지질에 영향을 줄지도 모르는 Caffeine 이외의 다른 물질이 함유되어 있을 것으로 생각된다고 보고했다.

흡연은 관상 동맥성 심장 질환의 발생율을 높이는 가장 중요한 외적 요소중의 하나이다.<sup>51)</sup> 즉, 심근경색의 발생률은 흡연의 경우가 비흡연의 경우에 비하여 3 배나 높았고, 관상 동맥성 심장 질환에 의한 사망률은 5 배나 더 높았다고 한다<sup>50)</sup>.

따라서, 흡연은 혈청내 Cholesterol 을 증가시킨다는 보고도 있지만<sup>46)</sup>, 독립적 효과 보다는 다른 인자들이 동시에 존재할 때 더욱 심하게 나타날 수 있다고 한다.<sup>52)</sup>

3. SDA-목사들의 식습관과 채식 기간

SDA-목사들의 식습관을 각 식품군별로 ① 전혀 먹지 않는다. ② 가끔 먹는다. ③ 즐겨 먹는다의 세 항목으로 조사한 결과는 Fig. 1 과 같다.

고기류, 생선류를 즐겨 먹는 목사들은 전혀 없었으며, 80% 이상이 전혀 먹지 않는다고 하였고, 것

Table 1. The average age, body weight, blood pressure and smoking in vegetarians and nonvegetarians

Item Group	Age (yr.)	Body weight (kg.)	Blood pressure (mmHg)		Smoking
			Systolic pressure	Diastolic pressure	
SDA	40.2*	62.2*	115.5±2.0*** N.S**	79.0±1.5 N.S	None
Control	38.4	67.7	116.3±4.8	77.5±2.7	All

\* : Mean,

\*\* : Statistically non-significant between two group (p<0.05)

\*\*\* : Mean ± SEM

Food Group	Seldom eat* (%)	Sometimes eat** (%)	Often eat*** (%)
Meat	88.4	11.6	
Fishes	80.0	20.0	
Soused fishes	95.0	5.0	
Butter	86.4	13.6	
Margarine	79.2	20.8	
Eggs	23.1	57.7	19.2
Milk	14.8	55.6	29.6
Breads and Cookies	22.2	63.0	14.8
Ice cream	34.8	56.5	8.7
Beverage (Cider, Cola)	36.0	60.0	4.0
Unrefined cereals(Brown rice)	7.7	23.1	69.2
Cereals****		10.3	89.7
Legume		3.4	96.6
Vegetables			100
Sea-Weeds	3.4	31.0	65.5
Mushroom		42.9	57.1
Salted vegetables	8.7	78.3	13.0
Seasonings	56.0	36.0	8.0
Fruits	3.6		96.4
Nuts		39.3	60.7
Seeds or nuts oils	3.5	24.1	72.4
Alcoholic beverages	100		
Coffee	100		

Fig. 1. The dietary habit of SDA-group

- \* : Seldom eat; less than once a year.
- \*\* : Sometimes eat; less than once a month.
- \*\*\* : Often eat; more than once a week.
- \*\*\*\* : Cereals; Foxtail millet, Great millet, Polished barley, Coix Lachryma Tobi rice.

Table 2. The vegetable diet periods in SDA-group

yr.	5 <	5~9	10~19	20~29	30~39	40 >
%	4.3	21.8	52.2	17.4	0	4.3

갈류의 경우에는 95%가 전혀 먹지 않는다고 하였다. 난류와 우유는 세 항목에 골고루 분포되어 전혀 먹지 않는 목사들은 단지 각각 23.1%, 14.8%였고, 난류는 57.7%, 우유는 55.6%가 가끔 먹는다고 답하였다.

버터와 마아가린을 즐겨 먹는 목사들은 없었으며, 전혀 먹지 않는 목사들이 버터의 경우 86.4%, 마아가린의 경우 79.2%로 나타났다.

아이스 크림과 기호 음료, 조미료도 즐겨 먹지 않았으며 단지 가끔 먹거나 전혀 먹지 않는 것으로 나타났다.

반면에 식물성 식품인 현미, 잡곡류, 두류 및 채소류에 있어서는 현미의 경우 69.2%, 잡곡류의 경우 89.7%, 두류의 경우 96.6%, 채소류의 경우 100.0%가 즐겨 먹는다고 하였고, 해초류와 버섯류도 대체로 즐겨 먹는 것으로 나타났으며(65.5%, 57.1%) 장아찌류는 가끔 먹는 것으로 나타났다(78.3%).

과일류, 견과류 및 종실류의 경우에는 각각 96.4%, 60.7%, 72.4%가 즐겨 먹는다고 하였고, 알코올은 전혀 섭취하지 않는 것으로 나타났다.

채식을 하는 남자 대학생들을 대상으로 한 강<sup>29)</sup> 등의 조사에서 나타난 결과와 본 조사의 결과는 일치하고 있다.

Harland 등<sup>30)</sup>도 채식주의자들은 일반인들 처럼 충분한 우유와 계란, 치즈를 섭취하고 있지 않으며, 야채나 과일은 권장량에 비해 상당히 많은 양을 먹고 있다고 하였다.

위의 결과들로 보아 조사 대상이었던 SDA-목사들은 정제되지 않은 전분식품, 과일류, 채소류, 식물성 단백질 식품, 식물성 지방을 주로 섭취하고 있으며 dairy product는 가끔씩 먹는 걸로 나타났다.

또한 이들은 채식주의를 고수하는 것뿐 아니라 자극성 식품(고추, 마늘 등의 향신료)도 일반인 처럼 많이 사용하지 않았다.

이러한 양상에 대한 SDA-채식주의자들의 영양소의 원천에 대해서 주시해 보는 것은 아주 흥미로운 일이다.

한편, 본 연구의 대상자중 SDA-목사들의 채식 기간을 Table 2에 나타내었다. SDA-목사들의 채식 기간은 5년 미만이 4.3%였고, 10년 미만은 21.8%, 20년 미만은 52.2%로 가장 많았고, 30년 미만은

17.4%였으며, 40년 이상은 4.3%로 SDA-목사들의 대부분이 5년 이상에서 30년 미만 동안의 채식 기간을 갖고 있었다.

4. 혈청내 T-Chol., Triglyceride, Phospholipid 및 HDL-Chol.

SDA-목사와 일반인들의 혈청내 각 지방 함량은 Table 3과 같다.

혈청 T-Chol. 함량은 SDA-목사들의 경우가  $154 \pm 4.0 \text{ mg/100ml}$ 로 일반인  $171 \pm 6.5 \text{ mg/100ml}$ 에 비해 낮았으며, 그 차이는 유의성이 있었다.

혈청 TG, PL에 있어서는 SDA-목사들은 각각  $143 \pm 12.6 \text{ mg}$ 와  $158 \pm 3.4 \text{ mg}$ 이었고, 일반인들은  $154 \pm 16.0 \text{ mg}$ ,  $173 \pm 6.5 \text{ mg}$ 로 유의성은 없으나, SDA-목사가 일반인에 비해 낮았다.

한편, HDL-Chol.은 SDA-목사가  $37 \pm 1.8 \text{ mg}$ , 일반인이  $31 \pm 3.4 \text{ mg}$ 으로 SDA-목사들이 일반인들에 비해 더 높았으며, HDL-Chol./T-Chol.의 백분율은 SDA-목사들이 일반인들에 비하여 유의하게 높았다.

채식주의자들의 혈액내 T-Chol. 함량은 일반인들에 비하여 낮다고 보고 되어 있으며<sup>29,26,32-37,30)</sup> 본 실험에서의 SDA-목사들의 혈청내 T-Chol. 함량도 Table 3,4에서 보는 바와 같이 일반인들에 비해 유의적으로 낮게 나타났다.

이와같이 SDA-목사들의 혈청내 T-Chol. 함량이 낮은 것은 아마도 SDA-목사들이 섭취해온 식이가 큰 요인일 것으로 생각 된다.

Table 4. The comparisons of the serum T-chol. concentrations between our study and other studys

Subjects	Age (yr.)	T-chol. (mg/100 ml)
SDA	33~50	$154 \pm 4.0$
Control	30~45	$171 \pm 6.5$
*Normal	30~39	$174.6 \pm 24.7$
	40~59	$186 \pm 42.5$
**Normal	36~45	$175.9$

\*: Lim's study: Kor. J. Intern. Med. 26(6): 614-621, (1982)<sup>30)</sup>  
 \*\*: Cho's study: Kor. J. Intern. Med. 23(6): 479-485, (1979)<sup>31)</sup>

Table 3. The levels of serum T-chol., HDL-chol., TG, PL, and HDL-chol./T-chol. in SDA-group and control group

subject	T-chol. (mg/100 ml/)		HDL-chol. (mg/100 ml/)		TG (mg/100 ml/)		PL (mg/100 ml/)		HDL-chol./ T-chol.(%)	
	SDA	Control	SDA	Control	SDA	Control	SDA	Control	SDA	Control
1	143	190	36	37	154	88	148	159	25.2	19.5
2	188	238	57	12	115	415	183	292	30.3	5.0
3	117	187	31	22	120	197	140	173	26.5	11.8
4	147	154	34	25	223	158	157	171	23.1	16.2
5	157	149	46	42	119	71	173	150	29.3	28.2
6	158	181	27	17	178	185	167	159	17.1	9.4
7	166	132	47	32	114	98	174	152	28.3	24.2
8	143	127	35	27	72	95	134	128	24.5	21.3
9	155	169	31	37	178	167	161	170	20.0	21.9
10	162	139	36	49	258	76	170	156	22.2	35.3
11	118	160	50	35	64	111	132	166	42.4	21.9
12	149	175	39	23	119	178	149	150	26.2	13.1
13	180	172	28	80	255	56	178	173	15.6	46.5
14	137	125	28	25	106	65	131	122	20.4	20.0
15	162	170	40	17	81	88	162	139	24.7	10.1
16	143	203	53	32	83	50	141	168	37.1	15.8
17	143	127	27	4	134	344	155	207	18.9	3.1
18	139	194	40	15	54	210	144	163	28.8	7.7
19	191	286	39	31	238	235	194	235	20.4	10.8
20	143	191	20	7	338	258	161	250	14.0	3.7
21	193	155	12	59	234	97	188	152	6.2	38.1
22	118	190	27	24	101	98	116	194	22.9	12.6
23	155	162	49	10	79	210	165	193	31.6	6.2
24	146	198	42	20	121	265	160	188	28.8	10.1
25	198	128	42	21	172	115	191	144	21.2	16.4
26	176	115	39	12	183	122	160	163	22.2	10.4
27	125	190	36	24	105	174	139	166	28.8	12.6
28	161	187	34	85	117	117	156	189	21.1	45.5
29	177	156	47	63	97	71	170	160	26.6	40.4
30	134	180	39	35	90	194	144	145	29.1	19.4
Mean ±SEM	154± 4.0*	171± 6.5	37± 1.8**	31± 3.4	143± 12.6**	154± 16.0	158± 3.4**	173± 6.5	24.5± 1.3*	18.6± 2.2

\* : Statistically significant between two group ( $p < 0.05$ )\*\* : Statistically non-significant between two group ( $p < 0.05$ )

죽, 식물성 지방의 섭취와 식물성 단백질 섭취, 또한 채소류등의 식물성 식품의 섭취로 인한 많은 섬유(fiber)의 섭취등이 혈청 T-Chol. 을 낮추게 하였다고 본다. 그러나 혈청 콜레스테롤 함량의 저하를 식이만으로 설명할 수 없으며, 이외에 SDA 자신들이 그들에게 부과하고 있는 금연, 금주, 카페인 이들은 음료를 적게 섭취하는것, 또 그들의 근육생활

등이 역시 요인이 될수 있다고 본다<sup>33,40-42</sup>.

한편, HDL-Chol. 과 T-Chol. 의 백분율은 SDA-목사들이 일반인들에 비해 유의하게 높게 나타났다.

1977년의 Framingham study의 보고를 보면 관상 동맥성 심장 질환과 혈청 HDL-Chol. 농도와는 서로 역관계가 있음이 입증되었다<sup>40</sup>. 또한, 여자가 남자보다, 운동하는 경우, 담배를 안피우며, 금주시

HDL-Chol. 의 농도가 상대적으로 높다는 보고도 있다<sup>46,47</sup>).

또 최동은 한국인 중 ischemic heart disease 환자의 혈청 HDL-Chol. 농도를 조사한 결과 HDL-Chol. 농도는 정상인에 비해 낮다고 했으며, 그에 따른 HDL-Chol. /T-Chol. 의 비율을 가장 유의한 ischemic heart disease 의 위험 예측인자로 추정했다<sup>48</sup>).

다른 여러 실험에서도 역시 채식주의자들의 HDL-Chol. 치가 일반인들에 비해 높았다고 보고되어 있다<sup>29,35</sup>).

그러나, 본 실험은 조사 대상자의 수가 적고 그 측정치에 있어서도 많은 개인차가 있으며, 또한 일반인들에게도 식습관 조사를 동시에 행하지 않았기 때문에 SDA-식이 가 혈액내 총 콜레스테롤 함량을 낮춘다고 확정지을 수는 없다. 이것은, 우리나라의 식습관이 채식을 위주로 하고 있어<sup>49</sup> 순수 채식주의가 아닌 주채식자(우유와 계란을 가끔씩 섭취하고 있는)들의 식이와 우리나라 일반 중산층의 식이는 식품 섭취 양상이 거의 비슷하다고 볼 수 있기 때문이다. 따라서, 앞으로 좀더 많은 대상자들로서 식습관 조사와 더불어 계절을 바꾸어 혈액내 각 지방 함량을 측정해 보는 자세한 연구가 있어야 하겠다.

#### IV. 결 론

채식을 하고 있는 SDA-목사와 일반인 각 30 명을 대상으로 하여 혈청 지질 함량을 조사한 결과는 다음과 같다.

① SDA-목사들은 주로 식물성 식품을 위주로 섭취하고 있었으며 SDA-목사들이 일반인들에 비해 혈청 T-Chol. TG 및 PL 함량이 더 낮았고 T-Chol. 은 그 차이가 유의적이었다.

② HDL-Chol. 에 있어서는 SDA-목사들이 일반인들에 비해 높았고 HDL-Chol. /T-Chol. 백분율은 SDA-목사들이 일반인들에 비하여 유의적으로 높았다.

이상의 결과로 볼때 식물성 식품을 위주로 섭취하고 있는 SDA-목사들이 관상 동맥성 심장 질환에 걸릴 위험성이 일반인들에 비해 다소 낮다고 생각할 수 있겠다.

#### 문 헌

1. Goodhart & Shills : Modern Nutrition in Health and Disease, 1045-1070. Lea and

Febiger Philadelphia, 1980.  
 2. 이 정균, 대한내과학잡지, 20(11) : 957-962 (1977).  
 3. Harper, A. E., *Am. J. Clin. Nutr.*, 37 : 669-681(1983).  
 4. Kannel, W.B., T.R. Dawer, G.D. Friedman, W.E. Glennon & P.M. McNamara, *Ann. Intern. Med.*, 61(5) : 888-899(1964).  
 5. Kannel, W.B., W.P. Castelli, T. Gordon & P. M. McNamara, *Ann. In. Med.*, 74 : 1-12 (1971).  
 6. Truswell, A.S., *Am. J. Clin. Nutr.*, 31 : 977-989(1978).  
 7. 이 순재, 김 공환, 조 준승, 한국영양학회지, 14 (1) : 34-40(1981).  
 8. Hildreth, E.A., S. M. Mellinkoff, G.W. Blair & D.M. Hildreth, *J. Am. Heart Asso.*, 3(5) : 641 : 646(1956).  
 9. Beveridge, J.M.R., W.F. Connel, G.A. Mayer, J.B. Firstbrook & M.S. De Wolfe, *J. Nutr.*, 56 : 311-320(1956).  
 10. Kinsell, L.W., J. Partridge, L. Boling, S. Margen & G. Michaels, *J. Clin. Endocrinol. Met.*, 12 : 909-913(1952).  
 11. Goldberg A.P., A. Lim, J.B. Kolar, J.J. Grundhauser, F.H. Steinke & G. Schonfeld, *Atherosclerosis*, 43 : 355-368(1982).  
 12. Huff M.W., R.M.G. Hamilton and K.K. Carroll, *Atherosclerosis*, 28 : 187-195(1977).  
 13. Roy D. & B.O. Schneman, *J. Nutr.*, 111 : 878-885(1981).  
 14. Hevia, P. & W.J. Visek, *J. Nutr.*, 109 : 32-38 (1978).  
 15. Hayford, J.T., M.M. Danney, D.W. Wiebe, S. Roberts & R.G. Thompson, *Am. J. Clin. Nutr.*, 32 : 1670-1678 (1979).  
 16. Spiller, G. A. & R.M. Kay, *Am. J. Clin. Nutr.*, 32 : 2102-2103(1979).  
 17. Klevay, L.M., *Pro. Soc. Exp. Bio. Med.*, 151 : 579-582(1976).  
 18. 장 경숙, 김 미경, 한국영양학회지, 17 : 145-153(1984).  
 19. 김 잔순, 김 미경, 한국영양학회지, 17 : 185-192(1984).  
 20. Crocker, P.J., M. Fitch & R. Ostwald, *J. Nutr.*, 109 : 927-938(1979).

21. Trowell, H.C., *Am. J. Clin. Nutr.*, **25** : 926 (1972).
22. Morgan, B., M. Heald, S.D. Atkin & J. Green, *Br. J. Nutr.*, **32** : 447-455 (1974).
23. Liebmann M. & T.L. Bazzarre, *Am. J. Clin. Nutr.*, **38** : 612-619 (1983).
24. Harland B.F. & M. Peterson, *J. Am. Dietet. A.*, **72** : 259-264 (1978).
25. Wynder E.L., F.R. Lemon & I.J. Bross, *Cancer*, **12** : 1016-1028 (1959).
26. Ellis F.R., M.R.G. Path & V.M.E. Montegriffo, *Am. J. Clin. Nutr.*, **23** : 249-255 (1970).
27. Sacks F.M., B. Rosner & E.H. Kass, *Am. J. Epid.*, **100**(5) : 390-398 (1974).
28. Armstrong B., A.J. Van Marwyx & H. Coates, *Am. J. Epid.*, **105**(5) : 444-449 (1977).
29. 강 명준, 송 정자, 한국영양학회지, **16** (3) : 154-161 (1983).
30. 임 상재, 김 명준, 장 세경, 이 상용, 유 연호, 대한내과학잡지, **26** (6) : 614-621 (1982).
31. 최 충란, 대한내과학회잡지, **23**(6) : 479-485 (1979).
32. West, R.O. & O.P. Mayes, *Am. J. Clin. Nutr.*, **21**(8) : 853-862 (1968).
33. Walden R.T., L.E. Schaefer, F.R. Lemon, A. Sunshine & L. Wyder, *Am. J. Med.*, **36** : 269-276 (1964).
34. Ruys, J. & J.B. Hickie, *Br. Med. J.*, **2**:87 (1976).
35. Sack F.M., W.P. Castell, A. Donner & E. H. Kass, *N. Engl. J. Med.*, **29** : 1148-1151 (1975).
36. Sanders T.A.B., F.R. Ellis, F.R.C. Path & J. W. T. Dickerson, *Am. J. Clin. Nutr.*, **31** : 805-813 (1978).
37. Connor W.E., D.T. Witiak, D.B. Ston & M. L. Armstrong, *J. Clin. Inv.*, **48** : 1368 - 1375 (1969).
38. Bieberdorf F.A. & J.D. Wilson, *J. Clin. Inv.*, **44**(11) : 1834-1844 (1965).
39. Fassett-Cornelius G. & G.A. Spiller, *Am. J. Clin. Nutr.*, **31** : 200-201 (1978).
40. Billimoria J.D., H. Pozner, B. Metselaar, F. W. Best & D.C. O. James, *Atherosclerosis*, **21** : 61-75 (1975).
41. Nikkila E. A. & O. Ollila, *Circulation Research*, **7** : 588-594 (1959).
42. Karvonen M., E. Orma, A. Keys & F. Fidanza, *Lancet*, **i** : 492-494 (1959).
43. Miller, G.J., *Lancet*, **i** : 16-19 (1975).
44. Streja, D., G. Steiner & P.O. Kwiterovich, *Ann. In. Med.*, **89** : 871-880 (1978).
45. 보건사회부, 국민 영양조사보고서 (1981).
46. Wood, P.D., W. Haskell & H. Klein : The distribution of plasma lipoproteins in middle-aged male runner, *metabolism*, **25** : 1249-1257 (1976).
47. Hulley, S.B., R. Cohen and Widdowson : Plasma high-density lipoprotein cholesterol level : Influence of rist intervetion, *J. Am. Med. Assoc.*, **238** : 2269-2271 (1976).
48. Choi, H.R. & S.J. Kim : High-density lipoprotein cholesterol in normal person and ischemic heart disease in Korean, *J. Internal Med.*, **23** : 479-485 (1980).