

羚羊角(*Capricornidis Cornu*)製劑가 家兔血清中 脂質含量 變化에 미치는 影響 (II)

慶熙大學校 醫科大學 藥理學教室

鄭址昌 · 朴泰權 · 韓大燮

=Abstract=

The Effect of Crude Drug Preparation Containing *Capricornidis Cornu* on the Amount of Lipids in Serum from Rabbit

Jee Chang Jung · Tae Gwan Pak · Dae Sup Han, M.D.

Department of Pharmacology, School of Medicine Kyung Hee University,
Seoul, Korea

The effect of *Capricornidis Cornu* (C.C) on the amount of total cholesterol, triglycerides, and phospholipid in serum from rabbit were observed.

The preparations were extracted by methanol, and extracted samples were orally administered to the rabbits fasted for three days. After three days starvation, the amounts of total cholesterol and triglycerides in serum of the rabbit were markedly increased, while phospholipid was slightly decreased.

The amount of total cholesterol and triglycerides were gradually decreased by administration of the extracted samples and were returned to the control levels after 15 days.

However, the amount of phospholipid was increased to higher than the control levels by administration of the drug.

According to the above results, it would be concluded that the extract of C.C. and crude drug preparation containing C.C. influences for the recovery of the increased amounts of total cholesterol and triglycerides by abnormal metabolism to the normal on rabbit.

I. 緒 論

血清과 各組織內의 各種脂質代謝 특히 cholesterol 및 triglyceride 의 含量은 動脈硬化症과 高血壓에 密接한 關係를 갖고 있는 것으로 알려져 왔다.¹⁻⁴⁾ 一般의으로 動脈硬化症이나 高血壓狀態下에서는 血清中 total cholesterol 과 triglyceride 의 含量이 增加하고 性別과 年齡의 차이에 따라서 脂質含量의 變化를 초래하며⁵⁾ 高脂肪食의 섭취로 인하여 血清中的 total cholesterol 과 triglyceride 含量이 增加한다고 報告되어 있다.⁶⁾

血清內 脂質含量에 變化를 가져오는 要因으로는 蛋白質의 種類⁷⁾ pectin,⁸⁾ thyroxine⁹⁾ 등이 알려져 있으며 이에 關한 研究로는 國內外 여러 研究者들에 의하여 報

告되고 있다.

Kritchewsky¹⁰⁾ 및 Parson¹¹⁾ 등은 nicotinic acid 를 白鼠에 투여하여 total cholesterol 의 含量變化를 관찰하였으며 그의 血清中 total cholesterol 및 triglyceride 의 含量을 저하시키는 物質에 關한 研究로는 lecithin¹²⁾, linoleic acid¹³⁾와 β -sitosterol 및 triparanol¹⁴⁾ 등이 있으며 國內에서 報告된 것으로는 鹿茸¹⁵⁾, *Atractylis ovata* Thumb¹⁶⁾, *Robinia Pseudo Acacia* L¹⁷⁾ Glycyrrhizin¹⁸⁾ *Xanthium Strumarium* L.¹⁹⁾ 등이 있으며 최근에 人蔘精油와 人蔘脂肪酸²⁰⁾을 白鼠에 투여하여 血清 및 肝組織內의 脂質代謝에 미치는 影響에 關하여 報告하고 있다. 한편 動物生藥인 羚羊角 *Capricornidis Cornu*²¹⁾은 蒙古 및 中國地方의 深山에 棲息하는 羚羊 *Capricornis*

Crispus Temmink 의 角으로 血壓降下 解熱鎮痙作用이 있으며, 古來로 부터 腦溢血 및 中風等に 散劑 또는 煎劑로 使用되어 왔다. 22-27)

이에 著者들은 羚羊角 및 羚羊角을 含有한 生藥製劑가 血清中 脂質代謝에 미치는 影響에 關한 研究가 매우 흥미있는 일로 思料되어 羚羊角 extract의 脂質代謝에 미치는 影響에 對하여 報告²⁸⁾한 바 있고 계속하여 羚羊角 및 羚羊角을 含有하는 既存處方生藥製劑의 extract를 家兔에 投與하여 家兔血清中 total cholesterol 및 triglyceride 含量變化를 관찰하고 다음과 같은 實驗成績을 얻어 이에 報告하는 바이다.

II. 實驗部

1. 實驗動物

本 實驗에서 使用한 實驗動物은 體重 1.8~2.0 kg의 健康한 雄性家兔로서 實驗 2週日前부터 一定한 飼料로 飼育한 다음 實驗動物을 4群으로 나누어 每群當 5頭로 하였다.

2. 實驗材料

本 實驗에 使用한 實驗材料는 table 1.에 提示한 바와 같이 實驗材料 I; 羚羊角, 實驗材料 II; 羚羊角을 含有하는 既存處方에 依한 生藥製劑, 實驗材料 III; 羚羊角을 除外한 生藥製劑로 나누어 각각 methanol로 3回 抽出 減壓濃縮하여 얻은 extract 1日量을 生理食鹽水로 희석하여 40 ml로 만든 檢液 1, 2, 3을 本實驗에 使用하였다.

Table 1. Components of sample (g/kg/day)

Materials	Sample I	Sample II	Sample III
<i>Capricornidis Cornu</i>	3.8	3.8	—
<i>Araliae Radix</i>	—	2.0	2.0
<i>Zizyphi Spinosi Semen</i>	—	2.0	2.0
<i>Acanthopanax Cortex Radicis</i>	—	2.0	2.0
<i>Phellopteri Radix</i>	—	2.0	2.0
<i>Coicis Semen</i>	—	2.0	2.0
<i>Armeniaca Semen</i>	—	3.8	3.8
<i>Angelicae gigantis Radix</i>	—	3.8	3.8
<i>Cnidii Rhizoma</i>	—	3.8	3.8
<i>Glycyrrhizae Radix</i>	—	1.0	1.0
<i>Costi Radix</i>	—	1.0	1.0
<i>Hoelen</i>	—	3.8	3.8

3. 實驗方法

1) 檢液投與

實驗動物을 다음 4群으로 區分하고 各群마다 5頭씩

配當하였다.

A群: 對照群으로 實驗前 2週間 基本飼料로 飼育한 家兔를 3日間 每日生理食鹽水 40 ml씩만을 投與하면서 絶食시킨 다음 다시 基本飼料를 供給하면서 對照液으로 生理食鹽水 40 ml씩 經口投與하였다.

B群: A群과 同一한 方法으로 絶食시킨 다음 基本飼料를 供給하면서 檢液 1을 15日間 經口投與하였다.

C群: 同一한 方法으로 絶食시킨 다음 基本飼料와 檢液 2를 15日間 經口投與하였다.

D群: 위와 같은 方法으로 絶食後 15日間 檢液 3을 經口投與하였다.

2) 採血 및 血清分離

上記한 各群을 絶食前, 絶食後, 檢液投與後 第 5日, 10日, 15日의 5회에 걸쳐 採血하기前 12時間 絶食시키고 家兔耳靜脈으로부터 血液 4.0 ml를 採血하여 10°C에서 2時間 放置시켜 血液을 凝固시키고 10°C에서 3,500 r.p.m.으로 30分間 遠心分離하여 血清을 얻었다.

3) Total cholesterol 測定法

Zack²⁹⁾ 等法에 準하여 測定하였다.

試藥

(1) Iron stock solution (FeSO₄·6H₂O 0.1 g/ml in glacial acetic acid)

(2) Color reagent (Iron stock solution 0.01 ml/ml in C·H₂SO₄)

(3) Cholesterol standard solution (cholesterol 1mg/ml in glacial acetic acid)

血清 0.1ml를 methanol:acetone=50:50의 混液 10 ml를 넣은 25 ml volumetric flask에 加하여 强하게 진탕하고 水浴上에서 內容物이 沸騰點에 이를 때까지 加熱하면서 突沸를 防止하기 爲하여 계속 충분히 흔들어 주고 다시 室溫에서 冷却後 methanol-acetone 混液으로 25 ml 눈금까지 채운후 Whatmann No. 41-H 濾紙로 濾過하였다. 濾過時 溶媒의 증발을 막기 爲해 濾斗위를 watch glass로 덮고 濾過하여 全濾液이 25 ml가 되도록 methanol-acetone 混液으로 濾紙를 洗滌하여 주고 濾液 1.0 ml를 30 ml 시험관에 取하여 水浴上에서 용매가 完全히 除去될 때까지 加熱하였다. 다음 殘渣에 3.0 ml의 glacial acetic acid를 加하고 30秒동안 加熱하였다. 이때 standard tube에는 cholesterol standard solution 1.0 ml와 glacial acetic acid 2.0 ml를 주입하고 blank tube에는 glacial acetic acid 만 3.0 ml 加하였다.

이들 시험관에 color reagent 2.0 ml를 각각 加하여 잘 混合시키고 波長 560 mμ에서 吸光度를 測定하여 total cholesterol의 含量을 求하였다.

4) Triglyceride 測定法

E. Van Handel³⁰⁾法에 準하여 測定하였다.

試 藥

- (1) Triglyceride standard solution
- (2) 0.4% alcoholic KOH
- (3) 0.05 M Sodium metaperiodate
- (4) 0.5 M Sodium Arsenite
- (5) Chromotropic acid reagent

methanol-acetone 混液으로 抽出한 血清濾液의 殘餘分을 30 ml 시험관 2 個에 각각 1.0 ml 씩 취하고 다른 2 個의 시험관에는 triglyceride 표준액 (0.05 mg/ml in olive oil) 1.0 ml 씩 주입하여 水浴上에서 용매를 완전히 증발시킨후 纈청추출액시험관, triglyceride 표준액시험관, 空시험관을 1 組로 하는 2 個로 나누어 한組에는 0.4% alcoholic KOH 0.5 ml 를 加하고 다른 한組에는 95% ethanol 0.5 ml 를 加하여 60~70°C에서 15 分間 加熱하였다. 여기에 0.2N-H₂SO₄ 0.5 ml 를 넣은후 alcohol 을 水浴中에서 除去한 다음 室溫에서 冷却시키고 0.05M sodium metaperiodate 0.1 ml 를 10 分間 酸化시키고 다시 0.5 M Sodium arsenite 0.1 ml 를 加하여 Sodium metaperiodate 의 作用을 中止시킨 후 各시험관에 chromotropic acid 시액 5.0 ml 를 加하여 100°C에서 90 分間 加溫하였다. 이때 內容物이 증발되지 않도록 조심하면서 加溫하고 다시 室溫에서 冷却後 波長 540mμ 에서 吸光度를 測定하여 triglyceride 의 含量을 求하였다.

5) Phospholipid 測定法

Harold V. Connerty³¹⁾法에 準하여 測定하였다.

試 藥

- (1) Digestion mixture (Perchloric acid, C-H₂SO₄)
- (2) Elon solution (p-Methylaminophenolsulfate)
- (3) Phosphorous standard solution (KH₂PO₄ 4.394g/l in distilled water)
- (4) 2.5% Ammonium molybdate
- (5) 5% Trichloroacetic acid
- (6) 5% Sodium acetate

血清 0.2 ml 를 酸化管에 주입하고 서서히 흔들면서 5% trichloroacetic acid 5.0ml 를 소량씩 加한후 protein-phospholipid 의 침전이 기벽에 完全히 부착될 때까지 2,000 r.p.m.에서 20 分間 원심분리하여 상등액을 버리고 다시 殘渣를 倒立시켜 水分을 가능한 限 除去한 다음 digestion mixture 1.0ml 를 注入하고 突沸防止키 爲하여 작은 유리알 2 個를 넣고 sand-bath 上에서 약 30 分間 加熱하여 처음 黑褐色이던 것이 黄色으로 되었다

Table 2. Total Cholesterol Contents of Serum in Rabbits (mg%)

Day	0				3				8*				13**				18***				
	Group		Animal No.		Group		Animal No.		Group		Animal No.		Group		Animal No.		Group		Animal No.		
1	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
	116.8	102.8	107.5	112.1	143.5	157.0	152.5	146.4	139.0	127.5	126.3	133.5	138.2	130.5	120.4	135.0	125.2	118.3	117.2	137.5	
	2	121.5	118.5	104.0	122.5	145.0	141.0	154.3	157.0	140.5	130.4	128.5	103.7	135.7	118.2	121.7	128.7	135.0	110.5	108.0	126.3
	3	132.7	125.2	114.2	133.0	158.6	147.5	150.6	150.6	146.3	132.6	130.4	128.5	142.5	120.6	130.5	113.5	137.5	123.0	102.8	120.0
	4	106.5	136.5	119.8	128.4	138.5	136.2	141.5	152.5	136.0	125.0	120.0	135.0	135.0	120.2	120.5	138.2	121.4	127.5	120.5	138.0
5	124.3	123.0	102.6	130.5	150.8	144.7	156.0	142.8	145.5	127.8	124.5	127.5	143.9	128.8	120.4	134.0	140.5	122.5	100.4	130.1	
Mean	120.4	121.2	109.6	125.3	147.3	145.2	150.9	149.8	141.5	128.7	125.9	132.2	139.1	123.7	122.7	130.0	131.9	120.3	110.0	130.4	
±S.E.	±4.3	±5.6	±2.4	±2.4	±3.4	±3.0	±2.5	±1.3	±1.9	±1.3	±1.7	±1.6	±1.7	±2.4	±2.0	±4.4	±3.7	±2.3	±3.2	±3.4	

* 5 days after feeding ** 10. days after feeding *** 15 days after feeding

가 다시 무색투명 용액이 될 때까지 산화시켜 1~2 分間 放置하였다. 다음 증류수 1.0 ml를 加하고 sand-bath 上에서 15초간 加熱하여 용액中 약간의 pyrophosphoric acid를 orthophosphoric acid로 變化시켜 室溫에서 冷却後 50% sodium acetate액 1.0 ml를 加하고 증류수로 10 ml까지 채운 다음 2.5% ammonium molybdate 1.0 ml와 Elon reagent 1.0 ml를 加하여 혼합하고 15 分間 室溫에서 放置후 波長 700 mμ에서 吸光度를 測定하여 phospholipid의 含量을 求하였다.

III. 實驗 成績

1. 血清 Total cholesterol 含量 : Table 2, Fig. 1에 提示한 바와같이 對照群인 A群에서는 絶食前 120.4 ± 4.3 mg%이든것이 3日間 絶食後 147.3 ± 3.4 mg%로 增加하고 基本飼料과 對照液 投與 5日後 141.5 ± 1.9 mg% 10日後 139.1 ± 1.7 mg%, 15日後 131.9 ± 3.7 mg%로 서서히 감소되었으며 B群은 絶食前 121.2 ± 5.6 mg%이 든것이 3日間 絶食後 145.2 ± 3.0 mg%로 增加되고 檢

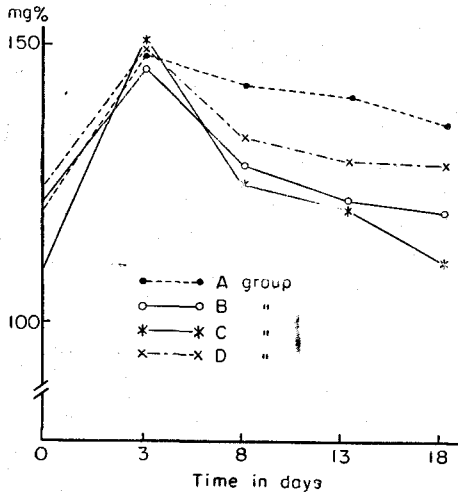


Fig. 1. Total Cholesterol Contents of Serum in Rabbits

液 1 投與後 第 5 日에 128.7 ± 1.3 mg%로 현저히 감소되고 10日後 123.7 ± 2.4 mg%, 15日後 120.3 ± 2.3 mg%로서 有意性인 감소율을 보였다. C群에서는 絶食前 109.6 ± 2.4 mg%에서 3日間 絶食後 150.9 ± 2.5 mg%로 增加되고 檢液 2 投與後 第 5 日의 含量은 125.9 ± 1.7 mg%, 10日後 122.7 ± 2.0 mg%, 15日後 110.0 ± 3.2 mg%로 絶食前의 正常值에 거의 도달하였다. D群은 絶食前 125.3 ± 2.4 mg%이든것이 3日間 絶食後 149.8 ± 1.3 mg%로 增加되고 檢液 3 投與 5日後 132.2 ± 1.6 mg%, 10日後 130.0 ± 4.4 mg%, 15日後에는

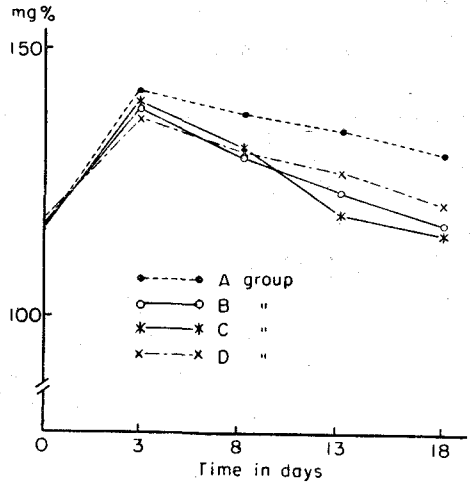


Fig. 2. Triglyceride Contents of Serum in Rabbits

13.04 ± 3.4 mg%로 되었다.

2. 血清 Triglyceride 含量 : Table 3 및 Fig. 2에서 보는바와 같이 A群은 絶食前 117.4 ± 2.8 mg%이든것이 3日間 絶食後 142.4 ± 2.0 mg% 對照液生理食鹽水 投與 5日後 138.5 ± 2.1 mg%, 10日後 134.1 ± 2.6 mg% 15日後 130.8 ± 2.4 mg%로 되었다고 B群에서는 絶食前 118.7 ± 2.9 mg%이든 것이 3日間 絶食後 139.0 ± 2.2 mg%, 檢液 1 投與後 第 5 日 130.9 ± 1.3 mg%, 10日後 125.7 ± 3.3 mg%. 15日後 117.8 ± 2.2 mg%로 有意性 있는 감소율을 보였고 C群에서도 116.7 ± 3.2 mg%이 든것이 3日間 絶食後 140.6 ± 3.6 mg%로 增加되고 檢液 2 投與後 第 5 日에 132.5 ± 3.0 mg%, 10日 120.5 ± 3.4 mg%, 15日後 122.4 ± 2.9 mg%로 역시 有意性인

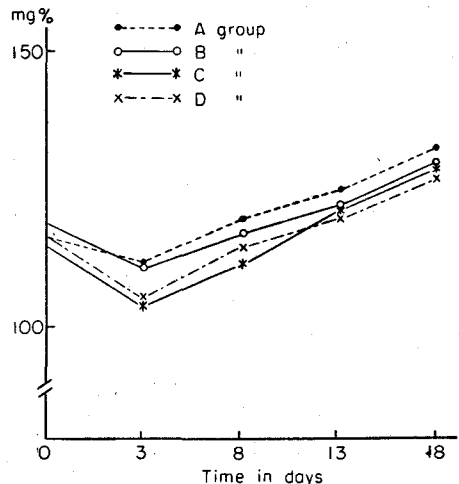


Fig. 3. Phospholipid Contents of Serum in Rabbits

Table 3. Triglyceride Contents of Serum in Rabbits (mg%)

Day Group Animal No.	0				3				8*				13**				18***			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	121.7	127.5	107.5	124.6	148.5	146.3	138.8	144.2	144.2	144.5	130.4	136.6	141.7	122.8	110.5	138.7	137.5	125.3	110.5	129.3
2	113.5	120.	122.6	114.5	139.0	140.5	147.5	137.6	138.2	135.4	139.8	130.5	138.4	132.5	129.4	124.6	134.2	121.5	118.4	123.2
3	118.2	115.4	124.3	120.0	143.2	134.2	151.2	140.8	140.2	129.5	138.5	132.4	130.6	134.3	126.3	129.1	130.1	115.0	125.8	121.7
4	109.0	110.2	117.5	114.0	133.7	138.6	134.9	133.5	131.6	131.2	127.3	129.2	129.5	118.6	115.7	120.5	127.6	112.7	119.2	118.1
5	124.4	119.8	111.4	121.3	147.6	135.2	130.4	136.3	135.7	127.6	126.5	130.1	130.3	120.2	120.5	124.3	125.4	114.5	110.5	120.0
Mean	117.4	118.7	116.7	118.9	142.4	139.0	140.6	138.5	138.5	130.9	132.5	131.8	134.1	125.7	120.5	127.4	130.8	117.8	116.9	122.4
±S.E.	±2.8	±2.9	±3.2	±2.0	±2.0	±2.2	±3.6	±1.9	±2.1	±1.3	±3.0	±1.3	±2.6	±3.3	±3.4	±2.0	±2.4	±2.2	±1.9	±2.9

* 5 days after feeding ** 10 days after feeding *** 15 days after feeding

Table 4. Phospholipid Contents of Serum in Rabbits (mg%)

Day Group Animal No.	0				3				8*				13**				18***			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	110.5	128.0	103.5	125.0	107.0	117.5	102.0	109.5	113.5	121.5	109.0	121.0	121.5	129.0	117.0	131.5	128.0	133.0	124.5	132.0
2	113.0	124.5	107.0	117.0	112.5	120.0	105.5	112.0	120.0	128.5	114.0	123.5	127.5	132.0	122.5	125.0	134.5	135.5	130.5	128.5
3	122.5	118.5	122.0	120.5	118.5	110.0	108.5	100.5	129.0	113.0	120.5	108.0	129.5	120.0	128.5	114.5	136.0	124.5	136.5	127.0
4	117.5	112.0	115.5	103.5	109.0	106.5	99.5	97.0	117.0	116.0	104.5	105.5	124.0	125.5	116.5	118.5	129.0	130.0	128.0	125.5
5	114.0	108.0	126.5	113.0	112.0	102.5	104.0	101.5	122.5	110.5	111.5	118.5	130.0	112.5	130.5	124.0	137.5	128.5	133.5	136.0
Mean	115.5	118.2	114.9	115.8	111.8	111.1	103.9	104.1	120.4	117.9	111.9	115.3	126.5	123.8	123.0	122.7	133.0	130.3	130.6	129.8
±S.E.	±2.1	±3.4	±4.3	±3.7	±1.9	±3.3	±1.5	±2.8	±2.6	±3.3	±2.7	±3.2	±1.6	±3.5	±2.9	±2.9	±1.9	±1.9	±2.1	±1.7

* 5 days after feeding ** 10 days after feeding *** 15 days after feeding

는 감소율을 보였다. 한편 D群은 絶食前 118.9±2.0 mg%이던것이 3日間 絶食後 138.5±1.9 mg%로 增加하고, 檢液 3 投與 5日後 138.5±1.9 mg%, 10日後 131.8±1.3 mg%, 15日後 122.4±2.9 mg%로 되었다.

3. 血清 Phospholipid 含量: Table 4 및 Fig. III에 提示하였다. 即 A群에서는 絶食前의 含量이 115.5±2.1 mg%, 3日間 絶食後 111.1±3.3 mg%, 對照液生理食鹽水投與後 第 5日에 120.4±2.6 mg%, 10日 136.5±1.6 mg%, 15日 133.0±1.9 mg%로 되었으며 B群은 絶食前 118.2±3.4 mg%, 이든것이 3日間 絶食後 111.3±3.3 mg%, 檢液 1 投與後 第 5日에 117.9±3.3 mg%, 10日 123.8±3.5 mg% 15日 130.3±1.9 mg% 이었고 C群은 絶食前 114.9±4.3 mg% 3日間 絶食後 103.9±2.7 mg%, 檢液 2 投與後 第 5日에 111.9±2.7 mg%. 10日 123.0±2.9 mg%. 15日 129.8±1.7 mg% 이었다. 한편 D群에서는 絶食前 115.8±3.7 mg%, 3日間 絶食後 104.1±2.8 mg%, 檢液 3 投與後 第 5日에 115.3±3.2 mg%, 10日 122.7±2.9 mg%, 15日 129.8±1.7 mg%로 A, B, C, D群 모두 實驗前에 比하여 增加되었다.

IV. 考 察

1. 血清中 total cholesterol 含量에 對하여: 3日間 絶食後에 있어서의 血清中 total cholesterol의 含量은 對照群 및 實驗群 모두 絶食前의 測定值에 比하여 急激히 增加되었고 檢液으로 羚羊角 extract를 投與한 B群과 羚羊角을 含有한 生藥製劑의 extract를 投與한 C群에서는 檢液投與後 對照群에 比하여 현저히 감소되어 15日後의 含量은 絶食前의 正常值에 거의 도달되었다. 또한 羚羊角을 除外한 生藥製劑의 extract를 投與한 D群은 對照群에 比하여 감소율이 약간 높으나 B群 및 C群 보다는 감소율이 저하되었다.

2. 血清中 triglyceride 含量에 對하여: A群에서 絶食後의 含量은 絶食前에 比하여 20%内外 增加되고 對照液投與後 5日, 10日, 15日의 含量이 서서히 감소되어 15日後의 測定値는 絶食後의 測定值보다 약 7%의 감소율을 보였고 B群은 絶食後 약 20%增加하고 檢液 1 投與後의 含量은 현저히 감소되어 絶食後의 測定值보다 약 19%의 감소율을 나타내었으며, C群에서는 絶食後의 含量이 약 20%增加하고 檢液 2 투여 후 15일 的 測定値는 絶食後의 測定值에 比하여 약 20%의 감소율을 보였다. D群은 絶食前에 比하여 絶食後의 含量은 역시 약 20%增加하나 檢液 3 投與後 15日에는 약 11%의 감소율을 나타내었다.

3. 血清中 phospholipid 含量에 對하여: 對照群과 實驗群 모두 3日間 絶食後 약간 감소하였고 對照液 및 檢液投與後 5日, 10日, 15日 實驗日 經過에 따라 對照群인 A群과 實驗群인 B, C, D群 모두 徐徐히 血清中 phospholipid의 含量이 增加하는 경향을 보였다.

結 論

以上과 같은 實驗成績 및 考察을 通하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1) 3日間 絶食에 따른 家兔血清中 total cholesterol 및 triglyceride의 含量은 현저히 增加하는 한편 phospholipid의 含量은 약간 감소되었다.

2) 檢液投與後의 total cholesterol 含量變化에 있어서 是 實驗群인 B群과 C群에서 有意性있는 감소율을 보였고 D群은 對照群인 A群에 比하여 약간의 감소율을 나타내었으며 그중 C群에서 가장 현저하게 감소되어 거의 絶食前의 正常值로 恢復되었다.

3) 檢液投與後의 triglyceride 含量變化에 있어서 是 檢液 1, 2, 을 投與한 B群 및 C群에서 有意性있는 감소율을 보였고 그중 檢液 2를 投與한 C群에서 가장 현저한 감소율을 보였다.

4) 檢液投與後의 phospholipid 含量變化에 있어서 是 對照群 및 實驗群 모두 實驗日 經過에 따라 서서히 增加되었다.

以上과 같은 實驗結果로 미루어 보아 羚羊角 extract와 羚羊角을 含有한 生藥製劑의 extract는 家兔血清中 非正常代謝로 增加된 total cholesterol 및 triglyceride의 含量을 正常值로 恢復시키는데 意義있는 것으로 認定되는 바이다.

REFERENCES

- 1) Page, I. H., Ed.,: *Chemistry of Lipids as Related to Atherosclerosis*. Springfield Ill, Thomas, 342 p, 1958.
- 2) Schroepfer, G. J., Jr.: *New Engl. J. Med.* 257, 1223, & 257, 1275, 1957.
- 3) Sambhi, M. P., and Zimmerman, H.A.: *A.M.A. Arch. Internal Med.* 101, 974, 1958.
- 4) Katz, L.N et. al.: *Nutrition and Atherosclerosis*. Philadelphia Lea, 1958.
- 5) David Adlersberg, et al.: *Age, Sex, Serum Lipids and Coronary Atherosclerosis*. *J. Am. Med. Ass.* 169:619, 1966.
- 6) Irvine H. Page, et al. *Atherosclerosis and the Fat*

- Contents of the Diet. Circulat.*, 16:163, 1957.
- 7) Munro H. N. et al.: *The effect of Protein Diet on Lipid Metabolism. Proc. Nutri. Soc.*, 23:12, 1964.
 - 8) Paul Griminger and Hans Fisher: *Antihypercholesterolemic Action of Scleroglucan and Pectin in chickens. Proc. Soc. Exp. Biol Med.*, 122:551.
 - 9) C.H. Duncan et al.: *Effect of L-and D Thyroxine and of Thyroidectomy on Tissue weights and Cholesterol contents of the Rats.; Metabolism* 13:1, 1964.
 - 10) D. Kritchevsky et al.: *Influence of Nicotinic, Picolinic and Pyridine-3-Sulfonic Acids on Cholesterol Metabolism in the Rats; J. Nutrition*, 82:157, 1964.
 - 11) W.B. Parsons, J. H. Flim: *J. Am. Med. Assoc.* 165:234, 1957.
 - 12) C.M. Marison: *Geriatrics*, 13:12, 1958.
 - 13) O.J. Pollack: *J. Geront.*, 13:140, 1958.
 - 14) H.N. Munro: *Reduction of Serum Cholesterol Concentration by Triparanol; Nutrition Rev.*, 19: 262, 1961.
 - 15) 龍在益: *藥學會誌* 1:12, 1964.
 - 16) 李恒振外 3 人: *中央醫學* 1:813, 1961.
 - 17) 許 鈞, 龍在益: *藥學會誌* 4:21, 1966.
 - 18) 金昌煥: *大韓藥理學會雜誌* 1:7, 1965.
 - 19) 朴泰權: *最新醫學* 13:7, 1970.
 - 20) 崔澤圭, 洪恩岳: *大韓藥理學會雜誌* 4:1, 1968.
 - 21) 劉時明, 韓大錫: *本草學*
 - 22) 許 俊: *東醫寶鑑*
 - 23) 李常和: *辨證方藥合編*
 - 24) 謝 觀: *東洋醫學大辭典*
 - 25) 康命吉: *濟衆新篇*
 - 26) 周明新: *醫門寶鑑*
 - 27) 葉 柱: *葉天士女科診治秘方*
 - 28) 韓大燮外 2 人: *中央醫學* 21:5, 1971.
 - 29) B. Zak et al.: *Rapid Estimation of Free and Total Cholesterol; Am. J.Clin. Path.*, 24:1307, 1954.
 - 30) E. Van Handel and D.B. Zilversmit: *Micromethod for the Direct Determination of Serum Triglycerides; J. Lab. Clin. Med.*, 50:152, 1957.
 - 31) H.V. Connerty et al.: *Simplified Determination of the Lipid Components of Blood Serum; Clin. Chem.*, 7:37, 1961.