四君子湯, 二陳湯 및 六君子湯이 高脂血症에 미치는 影響

圓光大學校 韓醫科大學 內科學敎室

李承宰 · 文炳淳 · 金世吉

Ⅰ. 緖 論

四君子湯과 二陳湯은 宋代 陳[1]의 和劑局方에 最初로 收錄된 以來 四君子湯은 健脾養胃 益氣和中[5]의 效能이 있어 營衛氣虛 脾胃虛弱으로 인한 短氣 飮食少思 胸膈虛비 呑酸咳嗽 偏寒偏熱 四肢倦怠 少氣나言 等의 氣虛諸症을,[1-18] 二陳湯은 燥濕化痰 理氣和中[5,9]의 效能이 있어 痰飮으로 인한 惡心嘔吐 頭眩心悸 中脘不快 咳嗽脹滿 痰多 등의 諸疾患을 治療한다 하였다.[1-14,19]

六君子湯은 四君子湯과 二陳湯의 合方으로[12] 虞[2]의 醫學正傳에 처음으로 記錄된 以來 補氣健脾 理氣化痰 利水消腫[14,15]의 效能이 있어 脾胃氣虛 痰濕內阻로 인한 諸症을 治療한다 하였다.[2-6,8-21]

痰飮이란 機體水液代謝障碍로 形成된 病理産物로서[50] 肺氣의 宣肅, 脾의 健運,腎의 氣化作用의 失調로 津液이 凝聚함으로 인하여 痰이 形成되며[25,26] 頭痛, 眩暈, 心悸, 喉中梗阻, 胸悶腹脹, 癲狂, 痲木 등의 症狀을 나타낸다.[26,50]

西洋醫學에서는 脂肪 代謝 活動의 異常으로 血淸中 脂質 含量이 增大되어 脂肪이 過度하게 沈積되고 動脈壁에 粥腫이나 內臟에 脂肪 浸潤이 誘發된다 하는데 이는 東洋醫學의 痰의 生成 原理와 關聯된다 하였고,[27] 高脂血症은 動脈硬化를 誘發하는 危險因子로서[30-32] 東洋醫學에서의 痰濁과 血瘀의 範疇에 屬하는 것으로 보고 있다.[33]

動脈硬化症이란 動脈 內膜이 肥厚, 狹窄되거나 彈力低下를 일으키는 것으로 虛血性心疾患이나 腦血管障碍의 原因이 되고 있는데[34] 東醫學에서는 動脈硬化症이라는 用語는 없으나 冠狀動脈硬化症에서 오는 心痛, 胸痺 등 證과 中風을 爲始하여 腦動脈硬化症으로 오는 健忘, 眩暈, 頭痛 등 證이 이와 有關하다 하였으며[34] 그 原因을 主로 痰飮과 瘀血, 氣血虧損으로 보고 있다.[24,56]

近來에 이르러 動脈硬化症과 密接한 關聯을 가진 脂質代謝와 氣, 血, 痰에 관한 硏究가[35-39] 活潑히 進行되고 있으며 特히 四君子湯에 관하여 南[40]이 效能에 관한 硏究, 鄭[36]이 血壓 및 體溫에 미치는 影響, 金[41]이 免疫反應 低下에 미치는 影響에 대해 報告하였고, 二陳湯에 관하여는 柳[42]가 效能에 관한 硏究, 文[35]이 白鼠의 血栓症에 미치는 影響, 安[43]이 抗炎作用에 관한 硏究에 대해 報告하였고, 六君子湯에 관하여는 柳[44]가 效能에 관한 硏究, 朴[45]이 胃液分泌 및 適出 胃運動에 미치는 影響, 金[46]이 白鼠의 實驗的 胃潰瘍에 미치는 影響 등을 報告하였을 뿐 四君子湯, 二陳湯 및 六君子湯이 高脂血症에 미치는 影響에 대한 比較 硏究는 없었다.

이에 著者는 補氣,祛痰의 代表方인 四君子湯, 二陳湯과 그의 合方인 六君子湯이 高脂血症에 미치는 效果를 糾明하기 위하여 家兎에

cholesterol을 經口 投與하여 高脂血症을 誘發시킨 後 各各의 藥物을 經口 投藥하여 glucose, total cholesterol, total lipid, tryglyceride, HDL-cholesterol 등의 生化學的 含量 變化와 大動脈의 組織學的 所見을 測定하여 有意한 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

Ⅱ. 材料 및 方法

1. 材料

1) 動 物

本 實驗에 使用된 動物은 2 kg 內外의 雄性 白色家兎 (Newcealand white)를 韓一 養兎場에서 購入하여 使用하였으며 처음 1週日間은 飼料와 물을 充分히 供給하면서 實驗室 環境에 適應시킨 後 實驗 實施 4주간은 飼料와 물을 1日의 熱量價를 計算하여 1回 供給시킨 後 實驗에 使用하였다.

2) 藥 材

本 實驗에 使用한 藥材는 圓光大學校 附屬韓方病院에서 嚴選 購入한 것으로 二陳湯(*Ijintang*), 四君子湯(*Sagoonjatang*) 그리고 六君子湯(*Yuggoonjatang*)의 處方은 東醫寶鑑[53]에 收錄된 內容으로 하였다.

各各의 1첩 分量을 表示하면 다음과 같다.

Prescription of *Ijintang* per pack

Drugs	Drug names	Weight(g)
半 夏	Pinelliae Rhizoma	7.500
陳 皮	Aurantii Nobilis Pericarpium	3.750
赤 伏	Hoelen Rubura	3.750
甘 草	Glycyrrhizae Radix	1.870
生 薑	Zingeberis Rhizoma	3.750
	total amount	20.620

Prescription of *Sagoonjatang* per pack

Drugs	Drug names	Weight(g)
人 蔘	Ginseng Radix	4.680
白 朮	Atractylis Rhizoma	4.680
白伏苓	Hoelen Rubura	4.680
甘 草	Glycyrrhizae Radix	4.680
	total amount	18.720

Prescription of *Yuggoonjatang* per pack

Drugs	Drug names	Weight(g)
半 夏	Pinelliae Rhizoma	5.620
白 朮	Atractylis Rhizoma	5.620
陳 皮	Aurantii Nobilis Pericarpium	3.750
白 伏	Hoelen Rubra	3.750
人 蔘	Ginseng Radix	3.750
甘 草	Glycyrrhizae Radix	1.830
生 薑	Zingiberis Rhizoma	3.750
大 棗	Zizyphi Inermis Fructus	1.250
	total amount	29.360

2. 方 法

1) 檢液의 調製

上記의 3處方 藥物 10첩 分量 (二陳湯 206.20g ; 四君子湯 187.20g ; 六君子湯 293.60g) 을 各各 5000 ml 藥湯器 (Rival製)에 1000 ml 의 3次 蒸溜水를 넣고 4時間동안 80℃ 로 煎湯시킨 後 4겹의 gauze로 濾過시켜 二陳湯 煎湯液 420 ml, 四君子湯 煎湯液 472 ml, 그리고 六君子湯 煎湯液 412 ml 의 1次 檢液을 各各 얻었다.

藥效를 높여주기 위해 1次 檢液을 40℃ 의 減壓乾燥器에서 25 時間 乾燥시켜 二陳湯 抽出 粉末 40g, 四君子湯 抽出粉末 42g 그리고 六君子湯 抽出粉末 38g을 各各 얻어 4℃ 冷藏庫에 넣어두고 檢液의 原液으로 使用하였다.

2) 食餌 供給

家兎의 一定한 營養條件下에서 高脂血症 誘發 및 檢液의 影響을 알아보기 위한 것이기 때문에 家兎의 體重에 알맞는 1日 熱量을 計算하여 다음과 같이 每日 1回 食餌 供給을 實施하였다.

(1) 食餌 分析

本 實驗에서 使用한 食餌 飼料는 어린 송아지 (3個月內) 飼料用 固形 pellet (畜産業協同組合 中央會, 群山 工場製) 을 擇하였다. 그 理由는 同一 工場의 토끼 飼料用 固形 pellet 보다 粗脂肪이 1% 많아 高脂血症 誘發에 有利하였기 때문이다.

{1} 水分 分析

食餌의 水分 分析은 加壓加熱乾燥法에 따라 4g의 食餌를 加熱乾燥器에 넣고 110℃에서 4時間 동안 乾燥시킨 後 대시케이터에서 30分間 冷却시켜 무게를 달아 計算하였다.

{2} 灰分 分析

食餌의 灰分 分析은 電氣灰化方法에 따라 4g의 食餌를 灰化爐에 넣고 600℃ 로 1時間 加熱하여 灰化시킨 後 200℃ 때 대시케이터에 옮겨 冷却시켜 무게를 달아 計算하였다.

{3} 粗蛋白質 分析

食餌의 粗蛋白質 分析은 Semimicro Kieldahl 法에 따라 窒素 %를 얻어 다음 式으로 計算하였다.

粗蛋白質含量(%) = 窒素(%)×窒素計數(5.83)

{4} 粗脂肪 分析

食餌의 粗脂肪 分析은 Soxhlet 分析法에 따라 食餌를 105℃ 에서 30時間 乾燥시킨 後 5g 을 Soxhlet 裝置에서 ether로 脂肪을 抽出한 뒤에 抽出時 重量比로 다음 式으로 計算하였다.

粗脂肪含量(%)=乾燥食餌무게/脂肪抽出物의무게×(100-乾燥前의水分含量%)

{5} 炭水化物 分析

食餌의 炭水化物 分析은 食餌 를 100(%)로 하고 다음 式으로 計算하였다.

炭水化物(%)=100 - (水分% + 灰分% + 粗脂肪% + 粗蛋白質 %)

{6} 粗纖維 分析

食餌의 粗纖維 分析은 Heneberg-Stomann 方法에 따라 1.25% NaOH 와 H_2SO_4 로 處理하여 다음 式으로 計算하였다.

纖維質含量(%)=(飼料무게/處理物乾燥後의무게-灰化시킨後의무게)×100

以上의 方法으로 分析한 食餌의 成分含量은 다음과 같다 (Table 1).

Table 1. The results of the analyzed food contents (%)

Food contents	Analyzed results(%)
Water	6.19
Ash	10.30
Crude fiber	15.40
Crude protein	15.70
Crude fat	2.30
Carbohydrate	51.83

(2) 食餌 分析에 따른 熱量 計算

食餌의 總 熱量은 炭水化物, 脂肪質 그리고 蛋白質의 含量에 4, 9, 4 의 Atwater 計數를 곱하여 食餌 100g 當 熱量(Kcal)은 291.22 Kcal/100g 이었고, 1g 當은 約 2.9 Kcal/gr 이었다.[53]

(3) 食餌 供給量 算出

家兎에게 供給될 食餌 熱量은 中等 程度의 活動을 하는 韓國人 成人 男子의 에너지 要求量인 39 Kcal/kg/day 를 基準으로 計算하여 本 實驗室에서 製作한 polyethylene 食餌管을 通하여 供給하였다. 食餌 供給量은 3日마다 體重을 測定하여 熱量 供給量을 計算하여 加減하였으며 代表的인 家兎群에 對한 體重과 基準 供給量은 다음과 같다 (Table 2).

Table 2. The standard food contents, supplied food weight, and water volume.

Groups	Rabbit's first No. of each group	Body weight (kg)	Energy required (39kcal/kg/day)	Food weight* (g/day)	water** volume (ml/day)
Normal	1	1.69	65.91	22.65	68.0
Control	7	2.02	78.78	27.07	81.2
Ijintang (250mg/kg)	13	1.66	64.74	22.25	66.8
Sagoonjatang (250mg/kg)	19	1.59	62.01	21.31	64.0
Yuggoonjatang (250mg/kg)	25	1.74	67.86	23.32	70.0

* The food weight supplied was calculated as followings :
Food weight(g/day) = Energy required (Kcal/kg/day) / total food energy (Kcal/g)
** Water was mixed with three times volume of the food weight

(4) 高脂血症 誘發 및 檢液 投與

家兎 30마리를 6마리씩 1 群으로 하여 正常群, 對照群, 세가지 藥物 投與群등 5群으로 區分하였다. 高脂血症은 cholesterol(sigma社) 250mg/kg씩을 olive oil 3ml 에 溶解하여 1日 1回 食餌에 添加하여 正常群을 除外한 對照群, 세가지 檢液 投與群에 28日間 食餌供給과 함께 口腔 投與하여 誘發시켰으며, 세가지 檢液 投與群은 cholesterol 및 食餌 供給과 二陳湯, 四君子湯 그리고 六君子湯을 各各 250mg/kg 씩을 28日間 經口 投與하였다.

(5) 採血 및 血淸 分離

cholesterol과 檢液 投與 30分前을 0週로 하고, 投與 始作 後 1,2,3,4 週 間隔으로 家兎의 耳靜脈에서 3ml씩 採血하여 30分間 4℃ 冷藏庫에 放置시킨 後 3000rpm 에서 10分間 遠心分離시킨 뒤에 上澄液에서 分離한 血淸을 使用하였다.

(6) 血淸中 glucose 測定

血淸中 glucose 量의 測定은 酵素法[59,60]을 使用하여 glucose 測定用 kit 試藥(日本, MIZUHO MEDY, GL-NEWTEST, SR-2410)을 血淸 20 μl에 反應試藥 [緩衝液: Phosphate buffer(pH 7.0) 70mM, phenol 1.6mM, surface active agent 0.1%, mutarotase 0.13 IU/ml, glucose oxidase 25 IU/ml, peroxidase 1.5 IU/ml, 4-aminoantipyrine 0.5mM] 3000 μl를 添加하여 37℃ 恒溫水槽에서 5分間 反應시킨 後 試料 blank를 對照로 하여 spectrophotometer로 500nm 에서 吸光度를 測定하여 다음 式으로 求하였다.

$$\text{Glucose 量 (mg/dl)} = \frac{\text{血 淸 의 吸光度}}{\text{標準液의 吸光度}} \times 200$$

(7) 血淸中 triglyceride 測定

血淸中 triglyceride 量의 測定은 酵素法[61,62]을 使用하여 triglyceride 測定用 kit 試藥 (日本, MIZUHO MEDY, SR-3200)을 血淸과 標準液 20 μl 에 反應液 [緩衝液:lipoprotein lipase 66.80 IU/ml, glycerolkinase 0.1 IU/ml, L-glycerol-3-phosphate oxidate 3.3 IU/ml, peroxidase 1.5 IU/ml, ascorbic acid oxidase 2.0 IU/ml, ATP 1.6 mM, 4-aminoantipyrine 0.2 mM, $MgCl_2$ 4.0 mM, Good's buffer solution(pH 6.5) 28mM, N-ethyl-N-(2-hydroxy-3-sulfopro-pyl)-toludine-natrium 28mM] 3000 μl를 添加하여 37℃ 恒溫水槽에서 5分間 反應시킨 後 555nm 에서 測定하였다.

(8) 血淸中 total cholesterol 測定

血淸中 total cholesterol 量의 測定은 酵素法[63-67]을 使用하여 total chol- esterol 測定用 kit試藥 (日本, MIZUHO MEDY, SR-2210)을 血淸과 標準液 20 μl 에 反應液 [緩衝液: cholesterol esterase 670 IU/ml, cholesterol oxidase 200 IU/ml, peroxidase 2.0 IU/ml, 4-aminoantipyrine 0.74mM, N-N-dimethyl-m-anisidine 3.2mM, Good's buffer solution (pH 6.3) 38mM, surface active agent 0.1%] 3000 μl 를 添加하여 37℃ 恒溫水槽에서 5分間 反應시킨 後 測定하였다.

(9) 血淸中 total lipid 測定

血淸中 total lipid 量의 測定은 Christoper

方法[67]에 따라 sulfophospho- vanillin 技法으로 測定하였다.

(10) 血淸中 HDL-cholesterol 測定

血淸中 HDL-cholesterol 量의 測定은 酵素法[62,64-67]을 使用하여 HDL-chol-esterol 測定用 kit 試藥(日本, MIZUHO MEDY, SR-3010) 을 血淸과 標準液 200 μl 에 分劃 試藥 [dextran sulfonic acid 1.35 mg/ml, $MgCl_2$ 64mM, NaCl 63mM, sodium phosphotungstate 1.2mM] 200 μl 를 添加하여 室溫液에 放置한 後 3000rpm 에서 10分間 遠心시켜 上澄液 0.1ml 를 取하여 反應試藥 [緩衝液:cholesterol-esterase 0.7 IU/ml, cholesteroloxidase 0.2 IU/ml, peroxidase 2.0 IU/ml, 4-aminoantipyrine 0.7mM, Good's buffer solution(pH 6.3) 38mM, N-N-dimethyl-m-anisidine 3.2mM] 3000 μl 를 添加하여 37℃ 恒溫水槽에서 5分間 反應시킨 後 試藥 blank 를 對照로 하여 spectrophotometer로 540nm 에서 測定하였다.

(11) 組織學的 檢査

實驗群의 家兎를 ether로 麻醉시킨 後 腎臟으로부터 4cm 떨어진 腹大動脈을 10mm 씩 截取하여 -50℃ free aerosal 로 凍結시킨 後 -20℃ 의 凍結切片器(cryostat) 에서 6 μm 의 組織 切片을 만들어 Cook[68]의 方法에 따라 oil red o 染色法으로 實施하였다.

組織觀察은 光學顯微鏡을 利用하여 200x 에서 內彈力膜과 內皮細胞사이를 中心으로 觀察하여 脂肪 蓄積의 程度를 正常群, 對照群 그리고 實驗群을 比較 檢討하였다.

脂肪 沈着의 程度는 다음과 같은 記號를 이용하여 表示하였다.

- ; 脂肪質의 陰性 反應
± ; 脂肪質의 微量 分布
+ ; 脂肪質의 中等度 分布

(12) 統計處理

모든 實驗의 測定値는 Analysis of Variance(ANOVA) 와 Duncan's multiple range test[69,70] 를 實施하여 有意性을 檢證하였고, 境遇에 따라 正常群을 100으로 하였을 때 對照群과 實驗群의 狀態 變化를 計算하여 檢液에 따른 藥效를 比較 檢討하였다.

Ⅲ. 成 績

1. 血淸中 glucose 含量

血淸中 glucose 含量 測定은 正常群에서 0週때 135.5±1.22 mg/dl 이었으며 對照群, 二陳湯群, 四君子湯群 그리고 六君子湯群 全般에 걸쳐 分散比 1% 에 $F=1.24<F^{5}_{29}(0.01)=3.73$ 으로 有意性이 없었다.

Table 3. Effects of drugs on the serum glucose level in rabbits.(mg/dl)

Groups \ Weeks	0	1	2	3	4
Normal	@135.5±1.22	131.6±1.67e)	'136.6±1.36e)	134.2±2.86e)	136.3±3.61e)
Control	134.3±2.33	172.4±1.51a)	192.5±2.58a)	202.4±3.78a)	204.1±2.63a)
Ijintang	135.5±2.16	161.4±3.94b)	170.5±1.64b)	177.0±2.34b)	185.1±1.47b)
Sagoonja	135.1±3.31	150.0±1.22c)	165.5±2.09c)	169.0±1.58c)	171.5±3.08c)
Yuggoonja	137.1±1.72	140.3±1.63d)	146.3±2.33d)	149.6±1.14d)	154.0±2.28d)
F value	1.240 ns	275.330**	687.040**	537.380**	566.830**
LSD 5%	2.691 ns	2.857	2.440	3.329	3.231
1%	3.642 ns	3.890	3.301	4.541	4.347

@ ; Mean ± SD
F value ; Significant at 1-5% level by analysis of valiance
(* : P<0.05, ** : P<0.01, ns : no significant)
LSD ; Least Significant Difference
; means with the same lettered superscripts in a same columns are not significantly at the 5% levels by Duncan's multiple range test

그러나 1週에서부터 4週間에 걸쳐서 正常群과 對照群 그리고 3가지 檢液處理群 間에 有意한 差 (P>0.05) 를 보였다.

한편 最少 有意値는 1% 에서나 5% 에서 各各 有意性을 보였는데 1-4 週에 걸쳐서 全般的으로 正常群이 가장 낮고(d), 對照群이 가장 높으며(a) 二陳湯 處理群(b), 四君子湯處理群(c), 六君子湯 處理群 (d)의 順序로 점점 對照群에서(a) 正常群(e)으로 接近함을 보여주었다 (Table 3).

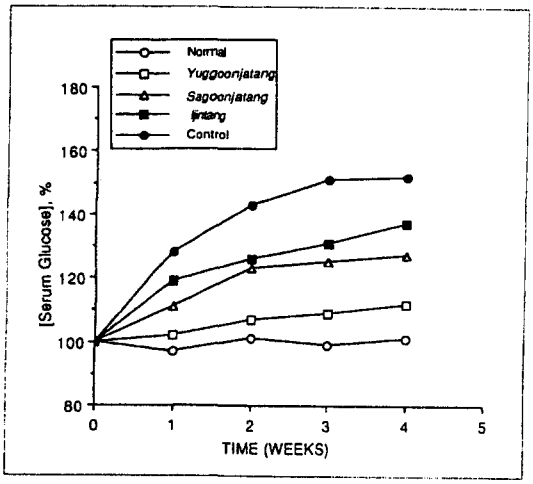

Fig. 1. Effects of durgs on the serum glucose concentration of rabbits fed with cholesterol for 4 weeks.

藥效의 序列과 傾向性을 알아보기 위하여 正常群을 100% 로 하였을때 相對比는 正常群이 97-101% 範圍內에서 有意性없게 變化하였으나 對照群은 100% 에서 152% 까지 有意性있게 增加하였다 (Table 8-a).

한편 檢液 處理群에서는 六君子湯>四君子湯>二陳湯 의 順으로 減少되었다(Fig.1).

2. 血淸中 total cholesterol 含量

血淸中 total cholesterol 含量 은 正常群에서 0週때 55.5±1.22 mg/dl 이었고, 對照群, 二陳湯群, 四君子湯群 그리고 六君子湯群 全般에 걸쳐서 分散比 1%에서 F= 3.71<F^{5}_{29}(0.01)=3.73 으로서 有意性이 없었다. 그러나 1週에서 4週에 걸쳐서는 正常群, 對照群 그리고 3가지 檢液 處理群 間에는 有意性있게 (P<0.01) 變化됨을 보여주었다.

한편 最少 有意差는 0週에서 正常群(a), 對照群(a,b), 二陳湯群(a.b), 四君子湯群(a) 그리고 六君子湯群(b) 間에 重複되어 나타났으나 1週에서 4週에 걸쳐 對照群(a) > 二陳湯群(b) > 四君子湯群(c) > 六君子湯群(d) > 正常群(e) 의 順으로 cholesterol 量이 減少되어 있음을 보여주고있다 (Table 4).

正常群을 100% 로 한 相對比는 全般的으로 對照群>二陳湯群>四君子湯群>六君子湯群>正常群의 順序로 減少되었다 (Table 8-b, Fig.2).

Table 4. Efects of drugs on the serum total cholesterol level in rabbits. (mg/dl)

Groups \ Weeks	0	1	2	3	4
Normal	@55.5±1.22a)	55.0±1.87e)	53.1±0.75e)	54.8±1.48e)	54.0±1.67e)
Control	54.6±1.51a,b)	130.2±2.58a)	258.6±4.92a)	281.2±2.16a)	299.0±4.18a)
Ijintang	54.0±1.41a,b)	99.8±3.49b)	220.1±3.54b)	252.6±2.96b)	270.6±2.94b)
Sagoonja	55.5±1.04a)	80.8±2.58c)	159.1±3.06c)	199.8±2.16c)	220.1±1.72c)
Yuggoonja	53.1±1.16b)	65.4±2.07d)	133.3±3.96d)	151.0±2.23d)	172.1±1.72d)
F value	3.710 ns	665.460**	117.510**	7904.040**	8176.500**
LSD 5%	1.546	3.412	21.401	2.976	3.101
1%	2.095	4.653	28.961	4.058	4.202

@ ; Mean ± SD
F value ; Significant at 1-5% level by analysis of valiance
(* : P<0.05, ** : P<0.01, ns : no significant)
LSD ; Least Significant Difference
; means with the same lettered superscripts in a same columns are not significantly at the 5% levels by Duncan's multiple range test

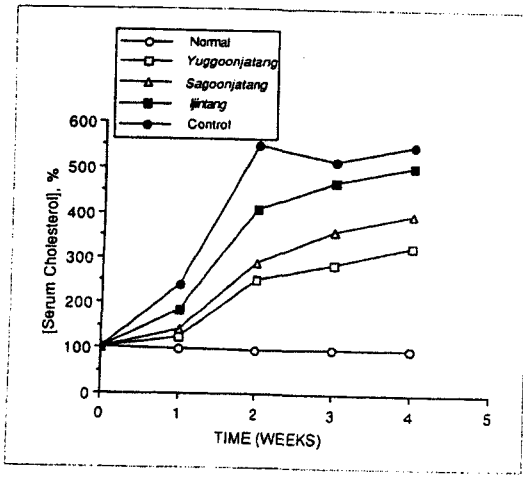

Fig. 2. Effects of durgs on the serum total cholesterol concentration of rabbits fed with cholesterol for 4 weeks.

3. 血淸中 total lipid 含量

血淸中 total lipid 含量은 正常群이 0週때 305.0±1.41 mg/dl 로 對照群, 二陳湯群, 四君子湯群 그리고 六君子湯群 등의 全般에 걸쳐 分散比 1% 에서 $F=1.32<F^{5}_{29}(0.01)=3.73$ 으로서 有意性이 없었다. 그러나 1週에서 4週間에 걸쳐 正常群과 對照群 그리고 3가지 檢液處理群에서는 有意性($P<0.01$) 있는 變化를 보여주었다 (Table 5).

最少 有意差는 0週에서 正常群(a)과 四君子湯群(a) 그리고 六君子湯(a)은 相互間에 有意性이 없고, 對照群(b)과 二陳湯群(b)으로 겹쳐 血淸中 total lipid 含量은 各 群間에 含量差가 없음을 보여주고 있다. 그러나 1週에서 4週에 걸쳐서 全般的으로 對照群(a) > 二陳湯群(b) > 四君子湯群(c) > 六君子湯群(d) > 正常群(e)의 順으로 減少되었음을 보여주고 있다 (Table 5).

正常群을 100% 로 하였을때 相對比 (Table 8-c)는 全般的으로 六君子湯群>四君子湯群>二陳湯群의 順으로 減少되어 나타났다(Fig.3).

Table 5. Effects drugs on the serum total lipid level in rabbits (mg/dl)

Groups \ Weeks	0	1	2	3	4
Normal	@305.0±1.22a)	#306.8±1.92e)	307.6±2.06e)	309.2±1.30e)	303.0±2.00e)
Control	301.6±2.87b)	376.6±1.14a)	396.0±1.41a)	420.0±5.57a)	429.1±1.72a)
Ijintang	300.5±2.07b)	359.0±1.00b)	380.5±6.09b)	385.0±1.58b)	401.0±1.67b)
Sagoonja	307.3±1.86a)	351.6±2.30c)	375.0±1.68c)	375.0±1.58c)	380.6±1.36c)
Yuggoonja	307.6±2.42a)	335.0±0.70d)	346.0±0.89d)	342.0±2.57d)	332.6±2.58d)
F value	1.320 ns	1479.960**	77.790**	6001**	4285.160**
LSD 5%	2.601	2.028	3.646	36.226	2.276
1%	3.519	2.766	4.933	49.467	3.079

@ ; Mean ± SD
F value ; Significant at 1-5% level by analysis of valiance
(* : P<0.05, ** : P<0.01, ns : no significant)
LSD ; Least Significant Difference
; means with the same lettered superscripts in a same columns are not significantly at the 5% levels by Duncan's multiple range test

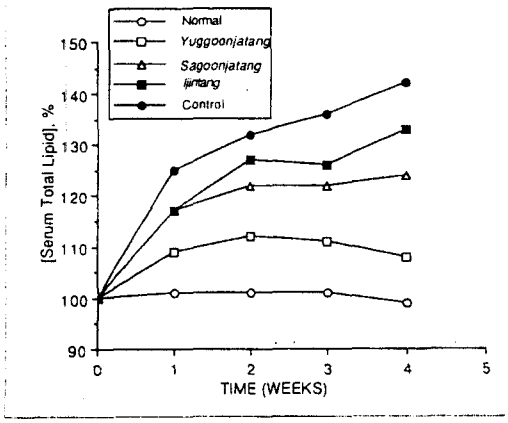

Fig. 3. Effects of durgs on the serum total lipid concentration of rabbits fed with cholesterol for 4 weeks.

4. 血淸中 triglyceride 含量

血淸中 triglyceride 含量은 正常群에서 0週때 55.6±1.87 mg/dl 이었으며 對照群, 二陳湯群, 四君子湯 및 六君子湯群 全般에서 分散比 1% 에서 $F=1.50<F^{5}_{29}(0.01)=3.73$ 으로서 有意性이 없었다. 그러나 1週에서 4週에 걸쳐 正常群과 對照群 그리고 3가지 檢液處理群에서는 有意性($P<0.01$) 있는 變化를 보여 주었다 (Table 6).

Table 6. Effect of drugs on the serum triglyceride level in rabbits. (mg/dl)

Groups \ Weeks	0	1	2	3	4
Normal	@55.6±1.87	56.4±1.14d)	#52.3±2.06e)	54.4±2.70e)	53.8±1.94e)
Control	57.1±1.47	85.4±3.57a)	104.1±2.71b)	131.8±1.48a)	149.3±3.01a)
Ijintang	55.1±1.49	71.2±2.38c)	94.0±3.03c)	127.0±2.12b)	132.3±2.73b)
Sagoonja	57.1±2.13	78.8±2.38b)	107.8±3.71a)	110.4±1.14c)	123.5±2.16c)
Yuggoonja	55.8±2.31	56.6±1.94d)	76.6±1.63d)	96.6±2.07d)	107.8±3.54d)
F value	1.500 ns	146.290**	419.870**	1230.140**	1064.280**
LSD 5%	2.242 ns	3.174	3.247	2.614	3.260
1%	3.034 ns	4.329	4.394	3.565	4.412

@ ; Mean ± SD
F value ; Significant at 1-5% level by analysis of valiance
(* : P<0.05, ** : P<0.01, ns : no significant)
LSD ; Least Significant Difference
; means with the same lettered superscripts in a same columns are not significantly at the 5% levels by Duncan's multiple range test

最少 有意差는 0週에서 正常群, 對照群 그리고 實驗群 사이에 有意性이 없었으나 3週에서부터 4週에 걸쳐 對照群(a)>二陳湯群(b)>四君子湯群(c)>六君子湯群(d)>正常群(e)의 順序로 減少하는 現象을 보여주고 있다 (Table 6).

한편 正常群을 100% 로 한 相對比는 (Table 8-d) 全般的으로 六君子湯群>四君子湯群>二陳湯群의 順으로 減少되었다 (Fig.4).

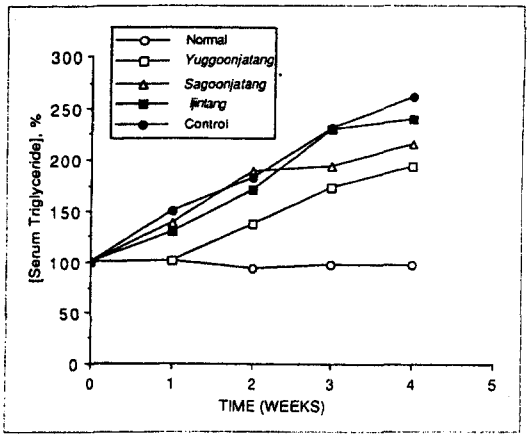

Fig. 4. Effects of durgs on the serum total triglyceride concentration of rabbits fed with cholesterol for 4 weeks.

5. 血淸中 HDL-cholesterol 含量

血淸中 HDL-cholesterol 含量은 正常群이 0週때 44.0±1.86 mg/dl 이며 對照群, 二陳湯群, 四君子湯群 그리고 六君子湯群 등은 全般에 거쳐 分散比 1% 에서 $F=2.08<F^{5}_{29}(0.01)=3.73$ 으로 有意性이 없었다. 그러나 1週에서 4週에 걸쳐 有意한 差異($P<0.01$) 를 보여주고 있다 (Table 7).

最少 有意差는 0週때 各 群間에 有意性이 없었으나 1週에서부터 4週까지는 有意性있게 對照群(a) > 六君子湯群(b) > 四君子湯群(c) > 二陳湯群(d) > 正常群(e)의 順序로 減少하였다 (Table 7).

Table 7. Effects of drugs on the serum HDL- cholesterol level in rabbits. (mg/dl)

Groups \ Weeks	0	1	2	3	4
Normal	@44.0±1.89a,b)	45.0±1.41e)	43.0±0.89e)	44.0±0.70e)	45.0±0.63e)
Control	43.0±0.89b)	60.0±1.41a)	69.0±1.67a)	77.0±1.87a)	83.0±1.09a)
Ijintang	44.0±1.41a,b)	51.4±1.14d)	52.6±1.63d)	55.0±0.70d)	57.0±1.09d)
Sagoonja	45.0±0.63a)	53.8±1.41c)	63.0±1.41c)	66.0±1.22c)	74.1±0.73c)
Yuggoonja	44.0±0.63a,b)	57.0±1.41b)	65.0±2.28b)	69.0±1.22b)	75.8±1.32b)
F value	2.080 ns	86.340**	248.960**	562.330**	1416.310**
LSD 5%	1.427	1.820	1.952	1.617	1.205
1%	1.932 ns	2.482	2.642	2.205	1.631

@ ; Mean ± SD
F value ; Significant at 1-5% level by analysis of valiance
(* : P<0.05, ** : P<0.01, ns : no significant)
LSD ; Least Significant Difference
; means with the same lettered superscripts in a same columns are not s gnificantly at the 5% levels by Duncan's multiple range test

正常群을 100% 로 한 相對比 (Table 8-e)는 對照群>六君子湯群>四君子湯群>二陳湯群>正常群의 順序로 增加되었다(Fig.5).

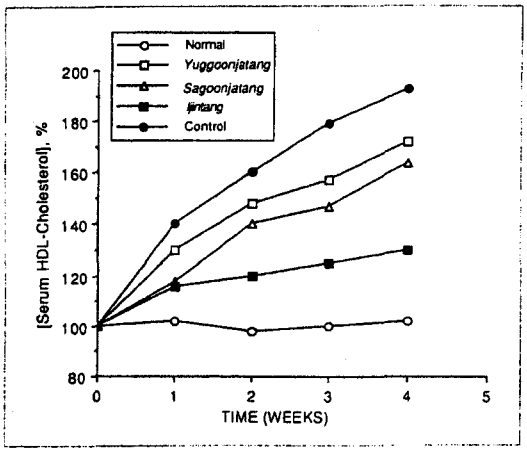

Fig. 5. Effects of durgs on the serum HDL-cholesterol concentration of rabbits fed with cholesterol for 4 weeks.

Table 8. Relative concentrations(%) of serum glucose, total lipid, total cholesterol, triglyceride and HDL-cholesterol in rabbits at the various time (weeks) and Drugs.

Weeks \ Drugs		Normal	Control	*Ijintang*	*Sagoonja-tang*	*Yuggoon-jatang*
0	8-a	100	100	100	100	100
1		97	128	119	111	102

2	gluose	101	143	126	123	107
3		99	151	131	125	109
4		101	152	137	127	112
0	8-b	100	100	100	100	100
1		99	238	185	141	123
2	choleste	96	547	407	287	251
3	-rol	99	515	468	360	284
4		97	548	501	396	324
0	8-c	100	100	100	100	100
1		101	125	117	117	109
2	total	101	132	127	122	112
3	lipid	101	136	126	122	111
4		99	142	133	124	108
0	8-d	100	100	100	100	100
1		101	150	129	138	101
2	triglyce	94	182	171	189	137
3	-ride	98	231	230	193	173
4		97	261	240	216	193
0	8-e	100	100	100	100	100
1	HDL-	102	140	116	118	130
2	choleste	98	160	120	140	148
3	-rol	100	179	125	147	157
4		102	193	130	164	172

6. 大動脈壁의 脂肪 蓄積의 變化

4週間 家兎에게 cholesterol 을 經口 投與한 後 3가지 檢液을 投藥하여 大動脈의 內彈力膜과 內皮細胞 사이의 脂肪 蓄積에 대한 影響을 觀察하였다. 正常群은 內皮細胞 下層에 脂肪 染色 部位가 弱하게 染色되어 있고 對照群은 脂肪 染色 部位가 진하게 染色되어 있다. 이 染色 程度와 分布를 相互 比較한 結果 脂肪 染色程度와 分布程度는 對照群이 가장 强하였고, 다음이 二陳湯群, 四君子湯群 그리고 六君子湯群의 順序로 正常群에 가깝게 觀察되었다 (Table 9).

Table 9. Histological changes of lipid deposit in aortic wall of the rabbits oral administration of cholesterol and the various drugs (250mg/day)

	Normal	Control	*Ijintang*	*Sagoonjatang*	*Yuggoonjatang*
Aortic	±	+	±	±	±
Wall	±	+	+	±	±
	±	+	+	+	±

- ; negative reaction
± ; mild positive reaction
+ ; moderate positive reaction

Ⅳ. 考 察

四君子湯은 健脾養胃 益氣和中[5]의 效能을 가진 處方으로 補氣의 代表方이며 脾는 後天의 根本으로서 氣虛의 發生은 第一 먼저 脾胃의 虛弱으로 惹起되는 까닭에 補氣함에 있어 健脾養胃에 重點을 두었다 하였고,[16] 四君子湯의 構成藥物에 대하여 汪[8]은 人蔘은 味甘氣溫하여 元氣를 大補하므로 爲君하고, 白朮은 味苦氣溫하여 脾胃를 燥하게 하여 氣를 補하므로 爲臣하고, 茯苓은 味甘氣淡하여 濕을 滲泄하고 熱을 瀉하므로 爲佐하고, 甘草는 味甘氣平하여 中氣를 緩和하고 脾土를 有益하게 하므로 爲使하니 合用하면 益氣健脾養胃의 功效가 있어 補氣의 主方이 된다하였다.

二陳湯은 燥濕化痰 理氣和中[5,9]의 效能을 가진 處方으로 祛痰의 代表方이며 構成藥物中 半夏는 豁痰燥濕하고, 橘紅은 消痰理氣하고, 茯苓은 降氣滲濕하고, 甘草는 補脾和中하니 合用하여 脾를 補하면 濕이 生하지 않고, 濕을 滲泄하면 痰이 生하지 않고, 理氣降氣하면 痰이 解消되니 可히 體와 用에 모두 該當되어 標本 兩側에 至極한 藥이 된다하였다.[19]

六君子湯은 補氣健脾 理氣化痰 利水消腫[14,15]의 效能을 가진 處方으로 四君子湯에 陳皮를 加하여 理氣散逆하고 半夏로써 燥溼除痰하니 그 모두 中和하는 名品이 된다 하였고,[8] 廉[18]은 本方이 四君子湯證에 濕痰이 더 있는 證을 治하는 處方이라 하였으며 李[13]는 四君子湯證과 비슷하나 그 위에 消化力을 돕고 水毒을 除去하는 힘이 더 强하다 하였다.

靈樞[47] 刺節眞邪編 에 氣란 "眞氣者 所受于天與穀氣并而充身者也" 라하여 天氣와 穀氣가 調和를 이루어 人體 各部를 充實케 하는 것이라 하였다.

素問[47] 宣明五氣篇에 氣病은 "五勞所傷 久臥傷氣" 에서 비롯되는데 氣病中 氣虛는 氣短乏力 頭眩自汗 目無精彩 四肢倦怠 食慾不振 大便당薄 脈沈微無力 등의 症을 發現하고

이는 대개 大病後나 操勞過度로 元氣가 損傷된 것이니 마땅히 四君子湯에 加減한다 하였다.[48]

또한, 鄭 등[14,15]은 氣虛가 全身的인 機能低下에 따른 一連의 症候로서 中樞의 興奮性 低下, 物質代謝 특히 同化作用의 減弱, 免疫能의 低下, 低蛋白血症, 貧血狀態 등에 關聯되는 것이라 하였다.

痰飮이란 機體水液代謝障碍로 形成된 病理産物로서 呼吸道에서 咳出된 粘粗汚着한 分泌物인 狹義의 痰과 그 外에 體內에 留滯된 水濕으로 말미암아 凝聚되어진 痰液水邪 및 無形의 痰飮 病症인 廣義의 痰으로 分類하고,[49,50] 이는 대개 津液이 熱로 因하여 凝結되어 形成되는데[51-53] 주로 肺氣의 宣肅, 脾의 健運, 腎의 氣化, 三焦의 通調水道의 機能이 失調되어 誘發되는 것이다.[25,26]

痰飮을 形成하는 原因은 外感六淫 飮食所傷 七精內傷 등으로 이는 五臟六腑, 四肢, 經脈 등 모든 곳에 到達하여 頭痛, 眩暈, 心悸, 喉中梗阻, 胸悶腹脹, 癲狂, 痲木 등의 症을 誘發하게 된다.[50]

西洋醫學에서 高脂血症이란 血淸中 triglyceride, cholesterol, 燐脂質, 遊離脂肪酸中 어느 하나가 높은 數値를 나타날 때를 定義하고 있는데[28,29] 高脂血症의 原因으로는 家族性 내지는 遺傳性, 高脂肪 또는 高含水炭素食에 의한 食餌性, 甲狀腺機能低下症이나 糖尿病.腎疾患 등에 의한 內因性, 其他 膽管閉塞에 의한 것 등을 擧論하고 있다.[30]

動脈硬化症이란 粥狀硬化症, 細小動脈硬化症 및 Monckeberg's 硬化症의 3代硬化症을 말하지만 普通 좁은 意味에서 動脈硬化症이란 粥狀硬化症을 말하는 것으로[22,55] 이것의 發生機轉의 主要原因은 過酸化脂質 및 cholesterol과 triglyceride가 매우 큰 要因으로 指摘된 것 以外에 또 高血壓, 吸煙, Alcohol, Hormone 및 糖尿病이 重要한 危險因子로 알려져 있다.[54,57]

動脈硬化症은 腦, 心臟의 冠狀動脈 및 腎臟, 下肢에 많이 發生하는것으로[22,54] 上部의 動脈이 硬化되면 頭痛 眩暈 或은 腦出血을 誘發하는 境遇도 있고, 下部의 動脈이 硬化되면 步行時 筋肉의 疼痛과 跛行을 가져오다 暫時 休息하면 멈추는데 動脈硬化症은 반드시 左心室 肥大가 오고 自覺症狀으로 手足冷感 不眠 各處疼痛 手振 心部痛 精力減退 등이 온다 하였다.[22,23]

이와 같이 東洋醫學에서는 肺의 宣肅, 脾의 健運, 腎의 氣化, 三焦의 通調水道 機能의 失調 등으로 痰이 形成되어 五臟六腑, 四肢經脈 등 모든 곳에 到達하여 頭痛 眩暈 心悸 喉中梗阻 胸悶腹脹 癲狂 痲木 등의 症狀을 誘發하며 그 治療를 위해서는 二陳湯, 四君子湯, 六君子湯 등을 써야 한다 했고, 西洋醫學에서는 主로 高脂血症으로 動脈硬化症이 오고 그로 인해 頭痛 眩暈 腦出血 등 臨床的으로 重要한 中等度 크기의 動脈인 冠狀動脈 頸動脈 四肢動脈 등에 硬化性 病變을 일으켜 血流障碍가 나타나 이들 血管에 依存하는 臟器에 致命的인 損傷이나 機能障碍를 招來하게 된다 했기에[32] 著者는 痰과 脂質과의 關係와 더불어 3가지 煎湯液과 脂質代謝 및 動脈硬化症과의 關係를 알아보기 위하여 아래와 같은 實驗을 하여 보았다.

本 實驗은 家兎에게 4주간 cholesterol (250mg/kg) 을 經口 投與하여 高脂血症을 誘發시키고 그와 同時에 二陳湯, 四君子湯 그리고 六君子湯을 經口 投與하여 血淸中의 glucose, total cholesterol, triglyceride, total lipid 그리고 HDL-cholesterol 의 含量과 大動脈壁의 內皮細胞와 內彈力層 사이에 脂肪의 沈着 關係에 미치는 影響을 比較 觀察하였다. 特히 高脂血症이 誘發된 家兎의 食餌攝取의 嗜好度와 攝取量에 따라 食餌 供給을 시킬 경우 家兎의 血淸內 含量比에 影響을 끼칠까 염려하여 家兎의 體重에 따라 1日 熱量을 計算하여 食餌管으로 一定하게 食餌 供給을 하였다.

大動脈壁의 組織學的 所見은 正常群과 對照群의 大動脈壁 脂肪 沈着사이에 뚜렷한 差異를 보였으며 檢液 處理群은 正常群과 對照群 사이의 染色 强度 差異를 보여 주고 있음이 觀察 되었다.

이러한 사실로 보아 檢液은 脂質 代謝에 影響을 미치고 있음이 確實하며 影響의 程度는 六君子湯群>四君子湯群>二陳湯群의 順序로 나타났다.

血淸中 glucose 含量은 0週에서 有意한 差가 없었으나 1-4週 後에는 有意性 있게 六君子湯群에서 가장 낮았고, 二陳湯群에서 가장 높았으며 四君子湯群은 그 中間이었다. 이것으로 보아 六君子湯이 血淸 glucose 代謝를 가장 많이 促進시켰다고 볼 수 있다.

이러한 傾向은 血淸中 total cholesterol 에서도 나타나 0週에서 모든 群에 有意한 差가 없었으나 1-4週에서는 六君子湯>四君子湯>二陳湯의 順序로 有意性 있게 減少되는 것으로 보아 六君子湯이 血淸中 total cholesterol 의 代謝를 가장 많이 促進시키는 것으로 볼 수 있다.

이러한 六君子湯의 役割은 血淸中 total lipid 와 triglyceride 含量에도 影響을 미쳐 六君子湯群>四君子湯群>二陳湯群의 順序로 有意性 있게 減少됨을 보여주었다. 그리고 血淸中 HDL-cholesterol 의 含量 測定 結果에서도 六君子湯群>四君子湯群>二陳湯群의 順序로 有意性 있게 增加시켜 주었다. 이는 脂質 代謝에서 HDL-cholesterol 이 脂質增加를 抑制하는 것으로 본다.

動脈硬化가 形成되는 原因說로는 代謝障碍說,[71-73] 老衰說, 血栓症說,[74,75] 機械的 要因說,[76-78] 內分泌 異常說[71] 등이 있으나 現在 가장 믿어지고 있는 說은 代謝障碍說로서 cholesterol과 triglyceride의 異常이 가장 큰 原因으로 알려지고 있다.[71-73]

動物에 cholesterol을 投與하여 動脈硬化症을 誘發시킨 實驗動物의 血淸에는 total cholesterol 과 triglyceride 의 血淸 濃度가 가장 많을 뿐만 아니라 高脂血症 患者에서도 total cholesterol 과 triglyceride 濃度가 높게 나타난 다는 報告가 있다.[71] 그러나 本 實驗에서는 六君子湯 處理群에서 四君子湯群이나 二陳湯群보다 cholesterol 과 triglyceride 의 濃度가 有意性 있게 減少되는 것으로 보아 六君子湯이 脂質 代謝를 促進하여 動脈硬化誘發을 가장 잘 沮止시켜줄 수 있다는 暗示를 하고 있으며, 뿐만 아니라 糖代謝도 促進시켜 glucose 含量도 減少시켜 주는 것으로 보아 糖代謝에도 重要한 役割을 하는 것을 보여주고 있다.

따라서 앞으로 脂質代謝 뿐만 아니라 糖代謝에도 酵素의 活性이 어떻게 作用하는가를 알아보는 硏究가 계속 추구되어야 할 것으로 思料된다.

V. 結 論

體重에 따라 一定한 에너지 要求量의 食餌를 供給하면서 cholesterol로 高脂血症을 誘發시킨 家兎에게 四君子湯,二陳湯, 六君子湯을 各各 經口投與하여 血淸中 glucose, total cholesterol, total lipid, triglyceride, HDL-cholesterol 및 大動脈壁의 脂肪 蓄積에 미치는 影響을 比較 觀察한 바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 高脂血症 家兎(對照群)의 血淸 glucose 含量은 六君子湯群>四君子湯群>二陳湯群 順序로 有意性있게 減少하였다.

2. 對照群의 血淸 total cholesterol 含量은 六君子湯群>四君子湯群>二陳湯群 順序로 有意性있게 減少하였다.

3. 對照群의 血淸 total lipid 含量은 六君子湯群>四君子湯群>二陳湯群 順序로 有意性있게 減少하였다.

4. 對照群의 血淸 triglyceride 含量은 六君子湯群>四君子湯群>二陳湯群 順序로 有意性

있게 減少하였다.

5. 對照群의 血淸 HDL-cholesterol 含量은 六君子湯群>四君子湯群>二陳湯群 順序로 有意性있게 增加하였다.

6. 大動脈壁의 脂質 沈着度는 六君子湯群에서 가장 적게 나타났다.

以上의 結果로 보아 六君子湯은 二陳湯, 四君子湯보다 血淸의 glucose, total cholesterol, triglyceride 및 total lipid 含量을 減少시키고 特히 HDL-cholesterol 을 增加시켜 大動脈壁의 脂肪 沈着을 抑制하는 藥物로서 高脂血症을 輕減시켜주며 動脈硬化를 豫防시키는 것으로 思料된다.

參 考 文 獻

1. 陳師文: 太平惠民和劑局方, 臺北, 旋風出版社, 3:18, 1975.
2. 虞天民: 醫學正傳, 서울, 醫文社, pp.204-205, 272,307, 1965.
3. 王肯堂: 六科準繩, 上海, 鴻寶齊書局, p.66, 165, 1982.
4. 康明吉: 濟衆新編, 서울, 杏林書院, p.65,87, 1975.
5. 楊蘊,劑翠榮: 古今名方, 河南, 科學技術出版社, pp.118,288-289, 1983.
6. 吳謙 外: 醫宗金鑑, 서울, 大星文化社, pp.80-82, 89-90, 1983.
7. 羅天益: 衛生寶鑑, 香港, 商務印書館, p.55, 166, 1981.
8. 汪昂: 醫方集解, 서울, 成輔社, pp.28-30, 314-316, 1983.
9. 康舜洙: 方劑學, 서울, 癸丑文化社, pp.35-36, 211-212, 1984.
10. 趙世衡: 素虛後世處方學, 서울, 癸丑文化社, pp.25-26,353-354, 1984.
11. 李基淳: 漢方內科學, 서울, 壽文社, pp.256-257,313, 1969.
12. 矢數道明: 漢方處方解說, 서울, 東洋綜合通信敎育院, pp.244-247,463,467, 1986.
13. 李權益: 圖說漢方醫學, 서울, 螢雪社, 1989.
14. 成輔社編輯部 譯: 天眞處方解說, 서울, 成輔社, pp.38-40,158-159, 1987.
15. 鄭津牟: 中醫處方解說.臨床.應用, 서울, 癸丑文化社, pp.45-47,191-192, 1986.
16. 中山醫學院: 方劑選講, 廣東, 科技出版社, pp.12-19,231-236, 1981.
17. 藥鐵: 保영全書, 臺北, 新文豊出版公司, pp.278-280, 1978.
18. 廉泰煥: 東醫處方大典, 서울, 杏林書院, p.196,264, 1975.
19. 朱震亨: 丹溪心法附餘, 서울, 大星文化社, pp.194-195,327-328, 1982.
20. 武之望: 濟陰綱目, 臺北, 旋風出版社, p.289, 1975.
21. 書苑堂編輯部: 漢方處方應用의 要領, 서울, 書苑堂, pp.215-217, 1982.
22. 柳東俊: 成人病管理, 서울, 癸丑文化社, pp.210-215, 1979.
23. 高文社編輯部: 漢方診療醫典, 서울, 高文社, pp.110-114, 1974.
24. 北京中醫學院: 漢醫學臨床病理, 서울, 成輔社, pp.207-208,211,250-256, 1983.
25. 上海中醫學院: 中醫學基礎, 上海, 商務印書館, pp.46-47, 1977.
26. 孫淑英: 問答式漢方內科學, 서울, 成輔社, pp.375-376, 1991.
27. 孫孝洪: 中醫治療學原理, 四川, 科學技術出版社, PP.311-313, 1990.
28. 翁心植: 內科學辭典, 北京, 科學技術出版社, P.571, 1991.
29. 久保道德,谿患人: 漢方醫藥學, 東南出版社, P.206.
30. 金東輝 外: 最新診斷과治療, 서울, 藥學新聞出版局, P.91,603, 1985.
31. 大韓病理學會: 病理學, 서울, 高文社, P.480, 1991.
32. 노영무: 脂肪質攝取와動脈硬化, 大韓醫學協會誌 第31卷 第9號, PP.936-939, 1988.
33. 鄭君莉: 수지분治療 高脂血症 25例, 廣州, 新中醫 第17卷 第2期, PP.36-37, 1985.

34. 李京燮: 動脈硬化症의 病因에 關한 考察, 서울, 東洋醫學研究院, 10321號 東洋醫學, pp.81-85, 1984.
35. 文相敦: 二陳湯 煎湯液이 Endotoxin으로 誘發된 白鼠의 血栓症에 미치는 影響, 圓光大學校大學院, 1990.
36. 鄭完祐: 四君子湯이 血壓 및 體溫에 미치는 影響, 圓光大學校大學院,1989.
37. 張二洙: 淸心地黃湯이 虛血性 心臟障碍와 高血壓 및 脂質代謝에 미치는 影響에 對한 實驗的 硏究, 慶熙大學校大學院, 1985.
38. 宋孝貞: 淸上瀉火湯이 血壓 및 脂質代謝에 미치는 影響, 慶熙大學校大學院, 1981.
39. 金瑩均: 導痰湯이 高脂血症 實驗動物에 미치는 效果, 圓光大學校大學,1988.
40. 南容哉: 四君子湯 의 效能에 關한 硏究, 圓光大學校大學院, 1990.
41. 金聖勳: 四君子湯 , 四物湯 및 八物湯이 Prednisolone으로 誘發된 생쥐의 免疫反應 低下에 미치는 影響, 慶熙大學校大學院, 1987.
42. 柳聖圭: 二陳湯의 效能에 關한 實驗的 硏究, 慶熙大學校大學院, 1983.
43. 安文生: 二陳湯의 抗炎作用에 關한 硏究, 圓光大學校大學院, 1989.
44. 柳逢夏: 六君子湯의 效能에 關한 實驗的 硏究, 慶熙大學校大學院, 1984.
45. 朴星一: 六君子湯이 胃液分泌 및 摘出 胃運動에 미치는 影響에 關한 硏究, 慶熙大學校大學院, 1983.
46. 金尙範: 加味六君子湯이 白鼠의 實驗的 胃潰瘍에 미치는 影響, 東國大學敎 大學院, 1987.
47. 楊維傑 編: 黃帝內經素門靈樞譯解, 서울, 成輔社, p.1:207, 2:530, 1980.
48. 齊來增 外: 虛證論, 臺北, 啓業書局, pp.14-15, 1987.
49. 鄭遇悅: 漢方病理學, 裡里, 圓光大學校韓醫科大學 病理學敎室, p.106,1986.
50. 文濬典 等: 東醫病理學, 서울, 高文社, pp.70-74, 1990.
51. 具本泓 等: 東醫心系內科學, 서울, 書苑堂, pp.86-93, 1987.
52. 金定濟: 診療要鑑, 서울, 東洋醫學研究院, pp.600-608, 1983.
53. 許俊: 東醫寶鑑, 서울, 南山堂, pp.128-133, 1983.
54. 寺師睦濟: 成人病의 漢方療法, 서울, 金剛出版社, pp.37-42, 1979.
55. 李文鎬 等: 內科學(下卷), 서울, 學林社, pp.1488-1493, 1986.
56. 上海中醫學院: 中醫內科學, 香港, 商務印書館, pp.168-174,309-311,545-553, 1975.
57. 金洪律 譯: 現代家庭漢方療法, 서울, 二友出版社, pp.216-217, 1978.
58. 韓國保健研究院 編: 韓國人의 營養勸奬量, 高文社, 1989.
59. Yagi, K: A simple flaormetric assay for lipoperoxide in blood plasma. Biochem. Med., 15, 212-216, 1976.
60. 水田旦: Medical Technology, 6, 1064-1068, 1978.
61. Bauer, J.D: "Clinical laboratory methods", 9th ed., The C.V.Mosby Co., St.Louis, Messouri, 545-555, 1982.
62. Demacker, P.N.M.: Clin.Chem., 26, 1780-1786, 1980.
63. Pearson, S.Stern, S., McGaracd, T.H.: A rapid accurate method for the determination of total cholesterol in serum. Anal.Chem.25,813-814, 1953.
64. Richmond, W.: Clin.Chem., 19, 1350-1356, 1973.
65. Slikers, k.A.,: CRC.CRIT.Rev.Clin.Lab.Sci., 8, 198, 1977.
66. Charles C.Allain: Clin,Chem., 20, 470-475, 1974.
67. Frankel, S.Reitman and A.C.Somnenwirth: "clinical laboratory methods and Diagnosis.", 7th ed., The C, V.Mosby Co., St.Louis, Missouri, 1, 234-244, 1970.
68. Cook, H.C: Mamual of histological demonstration techniques. p.108 and p.109, Butter worths, London, 1974.
69. Gomez, K.A., and Gomez, A.A.: Statistical

procedures for Agricultural research. 2nd ed. Wiley.U.S.A. 357-423, 1984.
70. Wilkinson, L.SYSTAT: The System for statistics, Evanston.IL: SYSTAT INC., 1987.
71. Friedberg, C.L.: Diseases of the lleart, 3rd ed., lgaku shoin Ltd., Tokyo, 1966.
72. Altschule, M.D.: The etiology of atherosclerosis Med.Clin.North Am., 58: 397, 1954.
73. Flipse.M.I.: Pathogenesis of coronary artery disease. J.A.M.A., 172:1130, 1960
74. Dugid, J.B.: Thrombosis as a factor in the pathogenesis of coronary atherosclerosis, J. Pathol, Bacteriol, 58:207, 1946.
75. Dugid, J.B.: Thrombosis as a factor in the atherosclerosis, J.Pathol.Bacteriol, 60:57, 1948.
76. Glagov.S.: Mechanical stresses on vessels and the non-uniform distribution of atherosclerosis. Med.Clin.North Am. 57:63, 1973.
77. Texon, M: A hemodynamic concept of atherosclerosis with particular reference to coronary occlusion, Arch.Intern.Med., 99:418, 1957.
78. Hollander, W.: Hypertension, antihypertensive drugs and atherosclerоses circulation, 48:112, 1973.

ABSTRACT

Effects of the *Ijintang, Sagoonjatang,* and *Yuggoonjatang* on the Hyperlipidemia induced Rabbits

Lee, Seung Jae
Dept. of Oriental Medicine
Graduate school of Won Kwang University.
Directed by Prof.Sae Gil Kim. O.M.D., Ph. D.

The present experiments were designed to investigate the effect of *Ijntang, Sagoonjatang,* and *Yuggoonjatang* on the hyperlipidemia induced rabbit.

In order to control the precise chemical and physical condition, the experimental rabbits were supplied with calory limited food.

The Hyperlipidemia rabbits were induced by oral administration of cholesterol (250mg/kg) for 4 weeks.

The results were as followings :

1. The hyperlipidemia (control) group increased the concentration of serum glucose to 204.1 ± 2.63 mg/dl at the 4th.week, however, the other drug administrated groups such as *Ijintang, Sagoonjatang,* and *Yuggoonjatang* decreased significantly.
2. The control group increased the concentration of serum totalcholesterol to 299.0 ± 4.18 mg/dl at the 4th.week, however, the other drug administrated groups *Ijintang, Sagoonjatang,* and *Yuggoonjatang* decreased significantly.
3. The control group increased the concentration of serum total lipid to 429.1 ± 1.72 mg/dl at the 4th.week, however, the other drug administrated groups such as *Ijintang, Sagoonjatang,* and *Yuggoonjatang* decreased significantly.
4. The control group increased the concentration of serum triglyceride to 149.3 ± 3.01 mg/dl at the 4th.week, however, the other drug administrated groups such as *Ijintang, Sagoonjatang,* and *Yuggoonjatang* decreased significantly.
5. The control group increased the concentration of serum HDL-cholesterol to 83.0 ± 1.09 mg/dl at the 4th.week, and, the other drug administrated groups such as *Ijintang, Sagoonjatang,* and *Yuggoonjatang* increased significantly.
6. The lipid deposition to the aortic endothelium decreased more at the *Yuggoonjatang* group than the other groups.

According to the above experimental results, *Yuggoonjatang* is assumed to have a more curative effect against hyperlipidemia than the other drug such as *Ijintang* and *Sagoonjatang.*