

瀉肝湯의 效能에 關한 實驗的 研究

— 慶熙大學校 韓醫科大學 內科學教室 —
李源益, 李源哲, 裴亨燮, 具本泓

I. 緒 論

瀉肝湯은 尹이⁴⁾이 立方하여 東醫方劑學에 처음 記載한 處方으로서 主로 肝鬱, 肝火熾盛, 肝陽上升, 肝陰不足 등 病變을 治療하며 肝의 藏血機能의 異常²⁾으로 일어나는 血實이나 血有餘함으로 因해 肝實症이 發하여 體內的 均衡에 蹉跌이 일어날 때 瀉肝 散血하므로써 그 均衡을 恢復하거나⁴⁾ 疏泄의 失調로 因한 肝陽亢盛²⁾, 또는 肝陽이 偏亢함으로 因해 發生하는 肝風內動의 症狀을 清肝瀉火시킬 목적으로 작성된 處方이며 이 肝實의 症狀으로는 善怒, 背強筋急, 兩脇下痛, 心下痞滿, 氣逆頭痛, 小便黃赤 등이 있다.^{2,3,4,7,8,20)}

또, 疏泄의 實調로 肝陽이 偏亢하여^{9,12,15,17,21)} 內風이 起하고 肝氣가 鬱不舒하여 升於上焦하므로 發生하는 頭痛, 眩暈의 症狀은 西洋醫學의인 高血壓과 비슷한 범주에 속한다.

즉 高血壓을 臟象論의으로 考察할 때 肝의 藏血機能의 異常으로 유발되는 疏泄機能의 失調로 肝陽이 亢盛하므로 肝腎陰虛하여 發生된다고 볼 수 있으므로 瀉肝清熱하므로써 上升된 血壓을 降下시킬 수 있을 것이다.

이 瀉肝湯은 구성 藥物이 전체적으로 藥性이 平寒無毒하고 足厥陰經에 主로 歸經하고 있어 臨床의으로 肝實諸症과 肝陽偏亢으로 因한 高血壓症에 많이 活用하고 있으나 아직 處方의 效能에 關해 실험적인 研究가 없었으므로 이 處方의 臨床效能에 關한 뒷받침을 얻고자 動物實驗을 通하여 그 主

症狀인 鎮痛, 鎮靜, 抗高血壓, 利尿, 抽出腸管에 대한 作用等を 중심으로 관찰한 바 다음과 같은 有意한 知見을 얻었기에 報告하는 바이다.

II. 實 驗

1. 實驗材料 및 實驗動物

1) 材料

이 實驗에서 使用한 材料는 市中에서 구입하여 엄선한 것을 使用하였으며 處方 內容은 다음과 같다.

芍 藥(Paeoniae Radix) 7.5g
木 瓜(Chaenomeles Fructus) ... 3.75g
生地黃(Rehmanniae Radix) 3.75g
竹 葉(Lophatheri Folium) 3.75g
柴 胡(Bupleuri Radix) 3.75g
黃 芩(Scutellariae Radix) 3.75g
甘 草(Glycyrrhizae Radix) 3.75g

2) 檢液의 調製

上記 處方 16 貼 分量을(480g)細切하여 물로 3回 3時間 加熱 抽出하고 吸引 濾過한 濾液을 농축하여 粘粗性의 抽出物 87g(수율 18.1%)을 얻어 이 實驗에서 必要로 하는 濃度로 稀釋하여 使用하였다.

3) 動物

實驗動物은 中央動物 ICR系 생쥐(♂) 體重 14~20g, 흰쥐(♂) 體重 120~180g, guinea pig(♀) 體重 400~500g 및 家兔(♂) 體重 2.5~3.0kg을 使用하였으며 飼料는 삼양유리飼料(株)의 古型飼料로 飼育하였으며 높은 充分히 供給하면서 2週間 實驗室 環境에

順應시킨 後에 使用하였다. 實驗은 24 ± 2 °C에서 實施하였다.

2. 實驗方法

1) 鎮痛作用

Whittle 方法⁴⁰⁾에 準하였다. 卽 생쥐 1群을 5마리로 하여 檢液 10mg/10g 및 5.0mg/10g씩 各各 經口投與하고 30分 後에 0.7% 醋酸生理食鹽水液 0.1mg/10g을 腹腔內 投與한 다음 10分 後부터 10分間의 writhing syndrome의 頻度を 測定하였으며 比較藥物 aminopyrine 1.0mg/10g 投與群과 比較 觀察하였다.^{37,39)}

2) 鎮靜作用

① 回轉落下試驗^{29,32)}

直徑 約 30mm의 rotor rod 裝置(夏目製作所, 日本)를 使用하였다. 미리 回轉棒上에 생쥐를 回轉方向의 逆方向에 올려놓고 1分以上 滯留할 수 있는 생쥐를 選別하여 1群을 10마리로 하였다. 檢液 10.0mg/10g 및 5.0mg/10g을 各各 經口 投與한 後 30, 60, 90, 120分에 回轉棒上에 생쥐를 올려놓고 1分 以內에 落下하는 생쥐를 計數하여 落下率을 算出하였다. 實驗은 2回 反復하여 두번 모두 落下하는 것만을 計數하였다.

② Thiopental-Na 睡眠時間에 미치는 影響³⁴⁾

생쥐 5마리를 1群으로 하여 檢液 10.0mg/10g 및 5.0mg/10g을 經口投與하고 60分 後에 thiopental-Na 30mg/10g을 꼬리 靜脈內에 注射하였다. 睡眠時間은 正向反射의 消失로부터 正向反射의 出現까지의 時間으로 하였으며 比較藥物로는 diazepam 0.5mg/10g을 使用하였다.

3) 흰쥐에 對한 解熱作用

高木等^{5,26)}의 方法에 따라 흰쥐

5마리를 1群으로하여 Typhoid vaccine 0.05ml/100g을 꼬리 靜脈에 注射하고 90分 後에 檢液 100mg/100g을 經口投與한 다음 1시간 間격으로 5시간 동안 直腸溫度를 測定하였으며 aminopyrine 10mg/100g 投與群과 比較 觀察하였다.

4) 摘出腸管에 對한 影響

Magnus 方法²⁷⁾에 따라 생쥐 및 guinea pig을 24時間 絶食시킨 後 撲殺시켜 腸管을 摘出하여 切片을 만든 다음 tyrode 液中에서 O₂-CO₂ gas를 공급하면서 摘出腸管의 運動을 kymograph 煤煙紙上에 演記시켜 檢液의 作用과 拮抗藥 acetylcholine chloride(以下 Ach.), barium chloride(以下 Ba.) 및 histamine·2H₃PO₄(以下 His.)의 收縮에 對한 檢液의 作用 및 histamine 拮抗藥인 diphenhydramine(以下 Diph.)處理 後의 檢液의 作用을 관찰하였다.

5) 血管에 對한 作用

Kraukow-pissemski 法³⁵⁾에 準하여 行하였다. 家兔의 귀가 큰 것을 選別하여 耳殼動脈 주위의 털을 깎고 耳殼動脈을 露出시켜 ringer 液이 들어 있는 mariot 병에 연결된 cannular를 挿入結紮한 後에 귀를 잘라내어 流出하는 ringer 液의 滴數를 測定하였다. 檢液은 cannular에 連結된 고무관을 通하여 0.3ml씩 注入하여 檢液의 作用을 觀察하였다. 比較藥物로는 acetylcholine chloride를 使用하였다.

6) 血壓 및 呼吸에 對한 作用^{10,24,27,35)}

家兔에 urethane 1.5g/kg을 腹腔內에 注射하여 麻醉시킨 後 常法에 따라 頸動脈에 水銀 manometer가 連結된 cannular를 挿入結紮하여 血壓과 呼吸運動을 同時에 kymograph 煤煙紙上에 描記시

켰다. 이때, 血壓과 呼吸曲線이 一定하게 되었을 때에 檢液을 耳靜脈에 注射하여 呼吸運動의 變化를 觀察하였고 兩側 迷走神經을 切斷 後의 變化도 觀察하였다. 比較藥物로 Ach. 를 사용하였다.

7) 利尿作用

흰쥐 6마리를 1群으로 하여 鈴木²⁹⁾의 方法으로 實驗開始 24시간 전부터 絶食시키고 물은 充分히 供給하였으며 檢液은 投與하기 前에 37°C로 保溫된 生理食鹽水를 胃sonde로 2.5ml/100g씩 徑口投與하였으며 對照群은 檢液대신 蒸留水 1ml/100g을 徑口投與하였다. 흰쥐 2마리씩 代謝 cage에 넣고 5時間 동안 尿를 採取하고 計量한 後 3000rpm에서 15分間 遠心分離하여 上清液의 尿를 얻었다. 採尿 直後 ether로 가볍게 마취시킨 後 斷頭하여 採血하고 遠心分離管에 採血한 血液 2.0ml를 넣어 3000rpm에서 20分間 遠心分離하여 血清을 分離하였다. 尿 및 혈장중 電解質 含量 測定에 있어서 K^+ 와 Na^+ 은 flame photometer로, Cl^- 은 corning analyzer로 測定하였다.

III. 結 果

1) 鎮痛效果

生理食鹽水液 0.7% 醋酸生理食鹽水液을 投與한 對照群의 writhing syndrome의 頻度 78.4 ± 4.99 회에 比하여 檢液 5.0mg/10g 및 10.0mg/10g 投與群에서 各各 52.6 ± 5.32 회와 41.2 ± 7.80 회로 모두 $P < 0.01$ 의 有意性 있는 writhing syndrome의 抑制效果를 觀察할 수 있었으며 比較藥物 aminopyrine 1.0mg/10g 投與群은 15 ± 2.71 회로 $P < 0.001$ 의 有意性 있는 抑制效果를 나타내었다.(Table 1)

2) 鎮靜效果

① 回轉棒 落下試驗에 對한 效果

落下試驗에서는 1分안에 落下하는 동물이 없어 鎮靜效果를 관찰할 수 없었다.

② Thiopental-Na 睡眠時間에 對한 效果

생쥐에 thiopental-Na 30mg/10g을 꼬리靜脈內로 注射한 對照群의 睡眠時間 7.4 ± 1.17 분에 比하여 檢液 10.1mg/10g 및 20.0mg/10g 投與群은 9.2 ± 1.59 분과 14.6 ± 2.06 분으로 高濃度 投與群은 $P < 0.001$ 의 有意性이 있는 睡眠時間延長效果를 나타내었다.(Table II)

3) 흰쥐에 對한 解熱效果

Typhoid vaccine으로 發熱된 흰쥐에 檢液을 100mg/100g을 投與하여 1時間 後부터 直腸 溫度를 測定한 結果 對照群과 檢液에서 모두 發熱狀態를 나타내었으나 3時間 後부터는 解熱效果의 有意性을 나타내었다. aminopyrine 投與群은 $P < 0.001$ 의 有意性이 觀察되었다.(Fig. 1)

4) 摘出腸管에 對한 效果

생쥐적출장관에 대하여 腸管의 自動運動을 檢液 1×10^{-2} g/ml 용량에서 一過性的 수축후에 강한 抑制效果를 나타내었고, 檢液 1×10^{-3} g/ml, 5×10^{-3} g/ml 및 1×10^{-2} g/ml 용량증가에 따라 抑制效果가 增加됨을 觀察할 수 있었다. 腸管收縮藥 Ach. 1×10^{-7} g/ml 및 Ba. 5×10^{-4} g/ml에 의한 收縮作用에 對하여 檢液 1×10^{-2} g/ml 농도에서 강한 길항작용을 나타내며 그 效果는 濃度の존적임을 알 수 있었다.(Fig. 2)

또한 guinea pig 摘出腸管에 대한 His. 1×10^{-7} g/ml 농도에 의한 收縮에 대해서도 檢液이 濃度の존적으로 抑制效果를 나타내었다.(Fig. 3)

5) 血管에 對한 效果

家兔의 耳殼動脈을 灌流하여 流出되는 ringer 液의 速度를 每分당 30~40滴으로 조절한 후 檢液을 투여하였다.

검액 1.0, 5.0% 및 10.0%의 濃度の 增加에 따라 流出되는 ringer의 滴數의 增加함을 나타내었고 10%의 濃도에서는 1.7 倍의 灌流液 增加를 나타내어 血管擴張에 의해 未稍抵抗을 低下시킴을 알 수 있었다. (Fig. 4)

6) 血壓 및 呼吸에 對한 效果

家兔의 頸動脈血壓試驗에서 檢液 100 mg/1g을 耳靜脈으로 投與하여 二相狀의 강한 血壓降下效果를 나타내었으며 呼吸은 血壓降下時 약간 亢進됨을 알 수 있었고, 檢液 50 mg/1g 投與에 의해서도 血壓降下作用을 觀察할 수 있었다. 한편 兩側頸部迷走神經切斷(vagotomy)後에도 vagotomy

前에 比하여 別다른 차이를 나타내지 않고 血壓降下效果를 類似하게 나타내었다. (Fig. 5)

7) 利尿作用

흰쥐에 生理食鹽水를 負荷시켜 代謝 cage 內에서 정상상태에서 5시간동안 排泄되는 尿量 및 尿中の 電解質含量과 血漿中の 전해질含量 變化를 Table III, Table IV에 제시하였다. 檢液 100 mg/100g 投與群에서 對照群의 尿量 3.12 ± 0.21 ml/hr에 比하여 $4.42 \text{ ml} \pm 0.35/\text{hr}$ 로 $P < 0.05$ 의 有意性이 있는 尿量증가 效果를 나타내며 尿中の Na^+ 및 Cl^- 含量도 역시 $P < 0.05$ 의 有意性이 있는 排泄作用이 인정되었다. 한편, 血漿中の 電解質含量에 대해서는 別다른 影響을 주지 못함을 觀察할 수 있었다.

Table I. Analgesic Effect of Sagan-tang on the Writhing Syndrome in Mice

Groups	Dose (mg/10g,p.o.)	No. of animals	No. of writhing syndrome	Inhibition(%)
Control	-	5	$78.4 \pm 4.99^a)$	-
Sample	5.0	5	$52.6 \pm 5.32^{**}$	32.9
	10.0	5	$41.2 \pm 7.80^{**}$	47.4
Aminopyrine	1.0	5	$15.0 \pm 2.71^{***}$	80.9

a) ; Mean \pm standard error

* ; Statistical significance compared with control data.
(**; $p < 0.01$ and ***; $p < 0.001$)

Table II. Effect of Sagan-tang on the Duration of Hypnosis induced by the Thiopental-Na in Mice

Groups	Dose (mg/10g,p.o.)	No. of animals	Hypnotic duration (min.)	Inhibition(%)
Control	-	5	7.4 ± 1.17 ^{a)}	-
Sample	5.0	5	9.2 ± 1.59	24.3
	10.0	5	14.6 ± 2.06 [*]	97.3
Diazepam	0.5	5	72.4 ± 4.76 ^{***}	878.4

a) ; Mean ± standard error

* ; Statistical significance compared with control data.
(*; p<0.05 and ***;p<0.001)

Table III. Effect of Sagantang on Uninary Volume and Electrolyte Excretion in Normal Rats.

Groups	Dose (mg/100g,p.o.)	No. of animals	Urine flow (ml/5hr)	U.Na ⁺ .V (mEq/5hr)	U.K ⁺ .V (mEq/5hr)	U.Cl ⁻ .V (mEq/5hr)
Control	-	6	3.12±0.21	0.35±0.06	0.26±0.07	0.32±0.04 ^{a)}
Sample	100	6	4.42±0.35 [*]	0.82±0.12 [*]	0.46±0.08	0.68±0.10 [*]
Furosemide	1.0	6	7.20±0.24 ^{***}	0.66±0.07 [*]	0.37±0.01	0.71±0.10 [*]

a) ; Mean ± standard error

* ; Statistical significance compared with control data.
(*;p<0.05 and ***;p<0.001)

Table IV. Effect of Sagantang on the Plasma Electrolyte in Normal Rats.

Groups	Dose (mg/100g,p.o.)	No. of animals	Na ⁺ mEq/L	K ⁺ mEq/L	Cl ⁻ mEq/L
Control	-	6	125.5±3.28	7.05±0.53	98.2±0.76 ^{a)}
Sample	100	6	143.0±2.32	9.20±0.85	94.0±1.01
Furosemide	1.0	6	148.0±1.84	7.29±0.08	92.6±1.10

a) ; Mean standard error

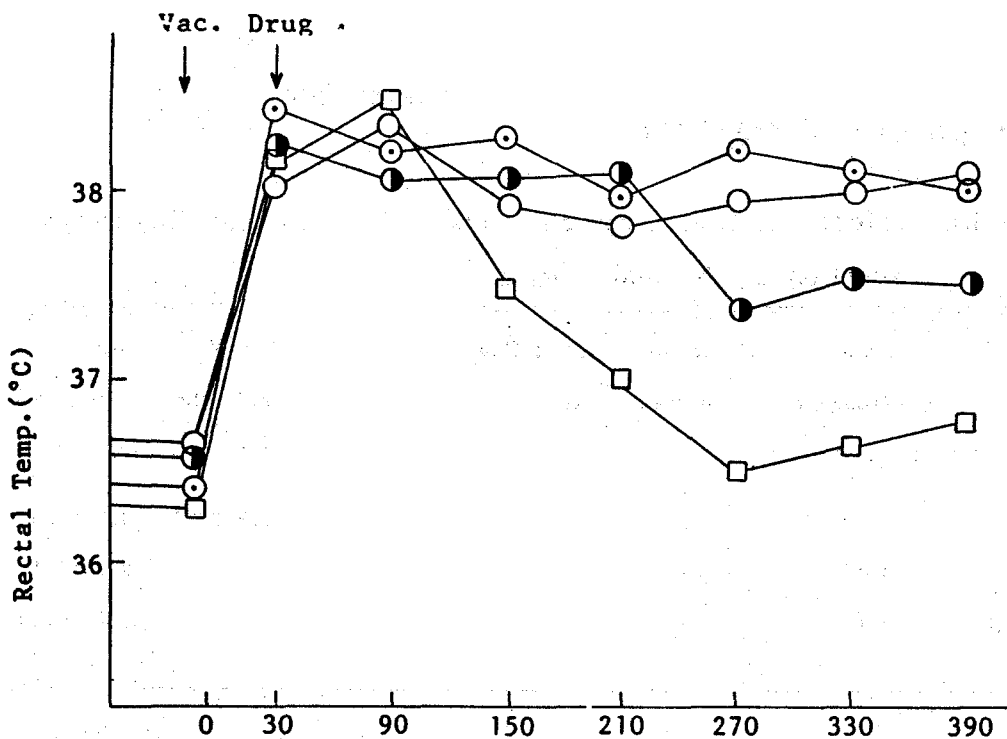


Fig. 1. Antipyretic effect of Sagan-tang on the Typhoid vaccine induced Fever in Rats.

○ ; control, ○ ; sample 50mg/100g, ● ; sample 100mg/100g,
□ ; aminopyrine 100mg/100g.

*; Statistically significant compared with control data.
(*p<0.05, **p<0.01)

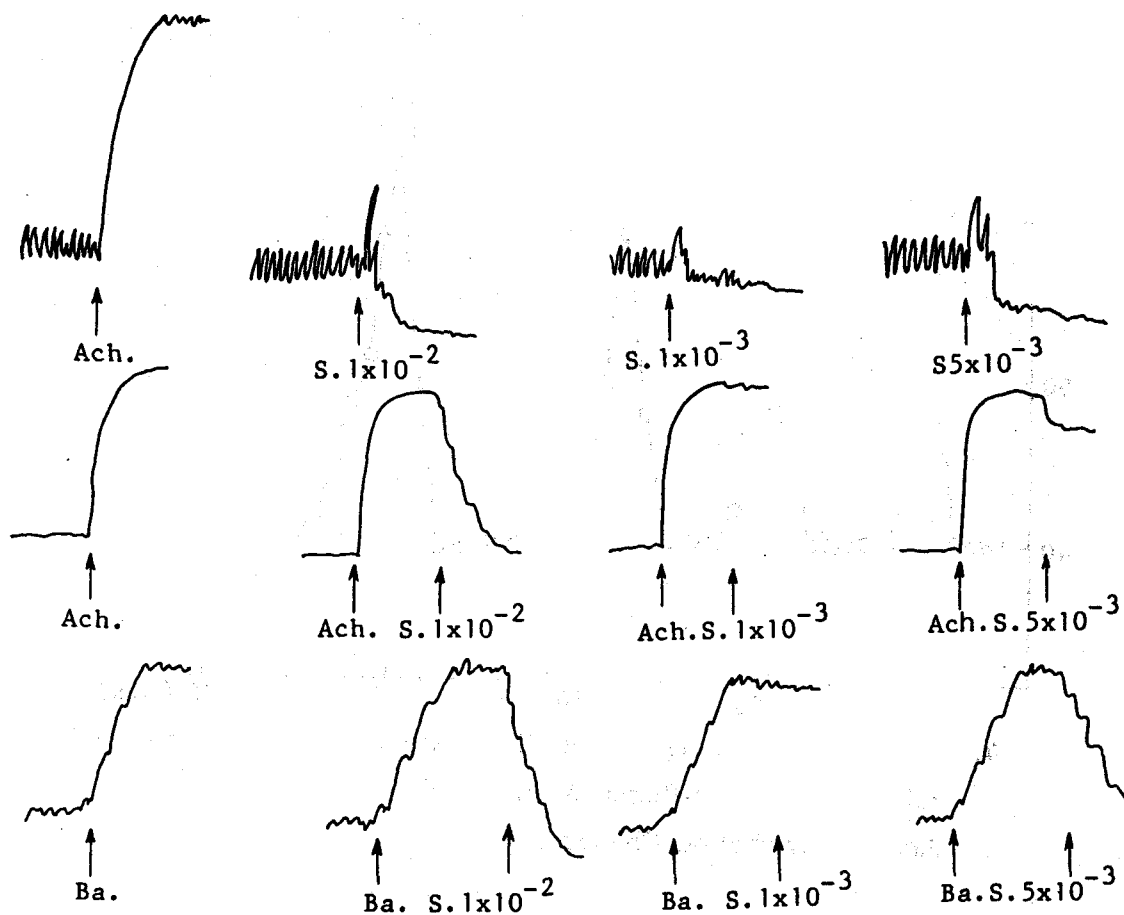


Fig. 2. Effect of Sagantang on the isolated ileum of mice. (Magnus method)
 Ach.; Acetylcholine chloride 1×10^{-7} g/ml, Ba.; BaCl_2 5×10^{-4} g/ml

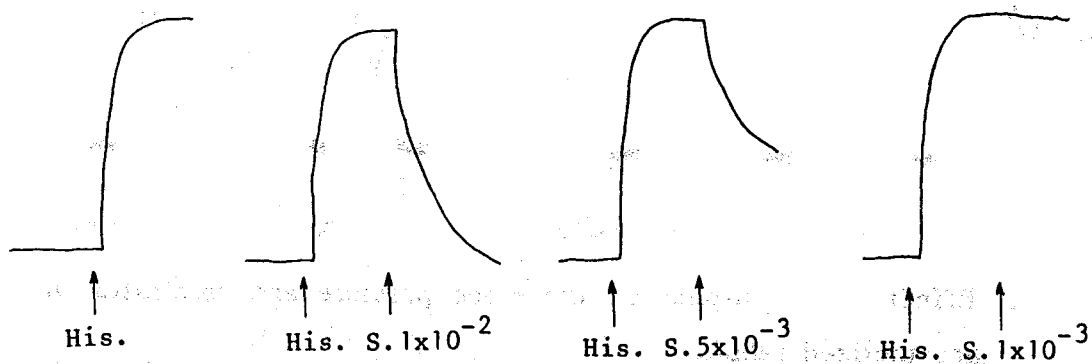


Fig. 3. Effect of Sagantang on the isolated ileum of guinea-pig
 (Magnus method) His.; Histamine. 2CHCl 1×10^{-7} g/ml

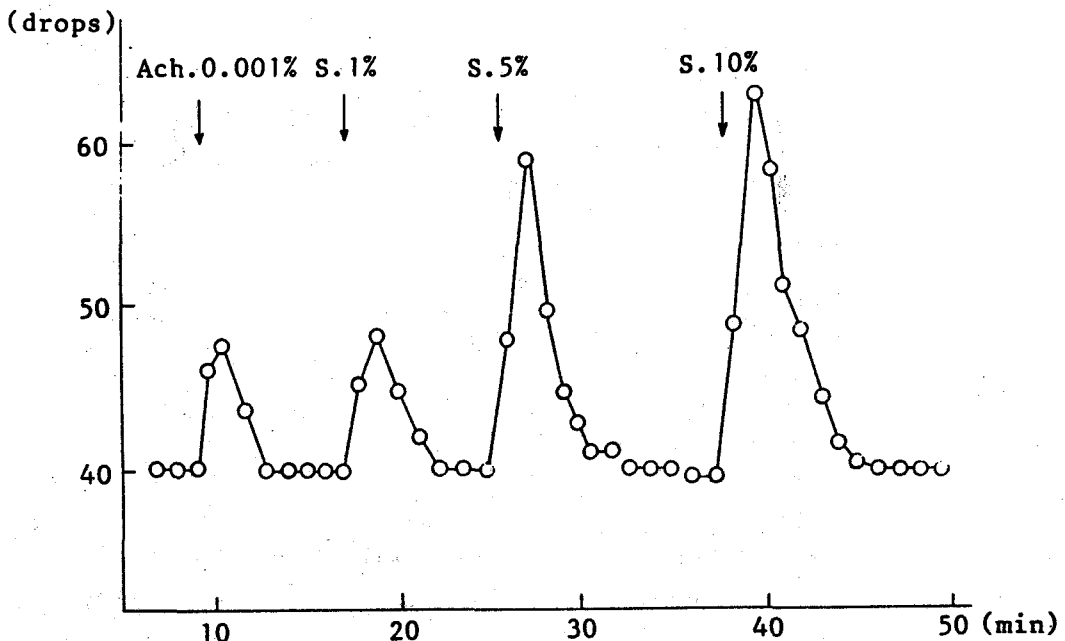


Fig. 4. Effect of Sagntang on the flow rate in the blood vessels of rabbits (Krawkow-Pissemski method)
Ach; acetylcholine Chloride.

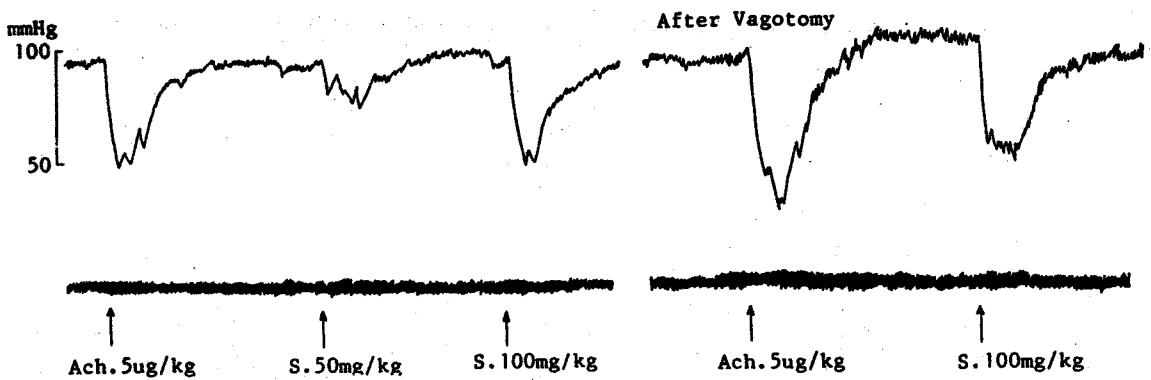


Fig. 5. Effect of Sagan-tang on the blood pressure and respiration in anesthetized rabbit.

Ach.; Acetylcholine chloride.

IV. 考 察

肝은 將軍之官이며 謀慮出焉하며 罷極之本이며 魂之所居요 其充은 在筋하고 血氣를 生하며 陽中之少陽이다. 2, 3, 7, 20)

肝은 藏血하여 升發과 透泄의 機能이 있는데 疏泄作用이 失調되면 氣機가 不暢하여 肝氣鬱結, 頭痛, 胸脇脹痛等 各種病症을 惹起한다. 2)

肝腸의 升發이 太過하면 肝腸이 上昇되어 頭痛, 頭暈을 일으키게 되고 肝腸이 亢盛化火하면 肝風이 內動한다. 2, 9, 12, 15, 17, 21)

또한 肝은 腎에 依해 生하므로 肝陽偏亢에 의해 腎, 肝, 兩陰이 虛하게 된다. 15, 17)

그리고, 肝氣가 鬱結하여 疏泄하지 못하면 肝經의 氣血이 鬱滯하므로 兩脇脹痛하고 背強筋急한다.

한편 瀉肝腸은 芍藥을 君藥으로 木瓜, 生地黃, 竹葉, 柴胡, 黃·, 甘草등으로 處方이 구성 4) 되어 있는데, 芍藥은 寒, 苦酸하며 肝火를 瀉하는 主藥으로 陰中之陽에 屬하며 足厥陰肝經으로 歸經한다. 肝陽偏亢을 平하게하며 肝氣의 剛悍을 柔和시켜 鎮痛하는 柔肝止痛의 効能이 있다. 4, 5, 6, 7, 11, 13, 18, 19)

本瓜는 溫酸하며 升보다 降의 性이 强하며 足厥陰, 太陰經으로 歸經하고 益肺하여 그 相克臟器인 肝을 瀉하므로 舒筋, 活絡, 止痛시키는 効能이 있어 利筋骨의 要藥이다. 4, 5, 6, 7, 11, 13, 18, 19)

生地黃은 寒甘하고 足厥陰, 少陽經으로 歸經하여 陰에 屬하여 清化, 生血消瘀, 止血, 通經하는 涼血瀉火의 要藥으로 肝實熱治한다. 4, 5, 6, 7, 11, 13, 18,

竹葉은 寒, 甘 또는 平, 幸하며 清熱除煩하는 効能이 있어 筋急, 煩熱, 小便黃赤等을 治療하여 利尿作用을 널리 인정받고 있다. 4, 5, 6, 7, 11, 13, 18, 19)

柴胡는 微寒, 苦하고 足厥陰經에 歸經하며 陽中之陰에 속하여 發表和裏하고 退熱하는 表散의 要藥이 되며 肝氣鬱結로 인한 脇痛을 治한다. 4, 5, 6, 7, 11, 13, 18, 19)

黃·은 寒, 苦하고 手太陰肺經에 歸經하며 肺胃上熱의 火를 瀉하고 肌表의 熱을 清하므로 諸熱을 去하고 燥溫시키는 清熱, 燥濕, 清火解毒之劑이다. 4, 5, 6, 7, 11, 13, 18, 19)

甘草는 平甘하며 補脾益氣하고 清熱解毒하는데 要藥이 된다. 4, 5, 6, 7, 11, 13, 18, 19) 그러므로 芍藥 4, 5, 6, 7, 10, 13, 18, 19) 木瓜 4, 5, 6, 7, 10, 13, 18, 19) 로 瀉肝而伐肝하고 4) 生地黃 4, 5, 6, 7, 10, 13, 18, 19), 竹葉 4, 6, 7, 10, 13, 18, 19) 으로 瀉火하며, 柴胡 4, 5, 6, 7, 10, 13, 18, 19), 芍藥 4, 5, 6, 7, 10, 13, 18, 19) 으로 瀉肝平肝하고 柴胡黃· 4, 5, 6, 7, 10, 13, 18, 19) 으로 清膽經熱 4) 하며 甘草 4, 5, 6, 7, 10, 13, 18, 19) 로 和中緩急하는 瀉肝湯으로 肝實의 諸症狀을 治療한다.

그러므로 以上 7 가지 構成藥物은 本草學의 으로도 瀉肝伐肝 清熱瀉火의 方法으로 肝實, 肝陽上亢의 症狀을 治療할 수 있음을 보여 주었다.

또한 實驗部에 記述한 方法에 따라 얻은 瀉肝湯의 熱추출물이 鎮痛, 鎮靜, 解熱作用 摘出腸管에 對한 作用, 血管 및 血壓에 미치는 影響, 利尿作用等에 미치는 作用等을 比較考察한 바 다음과 같다.

Writhing response 에 의한 鎮痛藥의 檢定은 Sigmund 等 37) 과 Koster 等 39) 에 의해서 報告되었으며, Coller 等 38) 은 醋酸을 생쥐의 腹腔內 投與로 惹起되는 특유의 writhing response 를 abdominal contraction response 라 하여 이 反應의 抑制를 지표로 하여 試驗하였다. 檢液投與로 對照群에 比하여 有意성이 있는 writhing syndrome 抑制效果를 나타내었으며 檢液 10mg/10g 投與群은 47.4 %의

抑制率을 보여 강한鎮痛 효과가 있음을 알 수 있었으나 比較藥物 aminopyrine 1.0 mg/10g 投與群의 80.9%보다 다소 弱한 作用을 나타내었다.

Kinnard 등⁴¹⁾은 photocell method와 rotor rod method에 의해서 barbiturates, chlorpromazine 등 鎮靜藥에 對한 效果를 報告한 바 있어 著者는 rotor rod method를 이용하여 chlorpromazine을 對照群에 投藥하여 실험한 결과瀉肝湯의 熱 추출물에서 別다른 效果를 관찰할 수 없었다.

高木等²⁵⁾은 barbiturate類와 同時投與로 睡眠時間을 연장시키는 作用을 갖는 藥物은 鎮靜作用의 重要한 因子라고 밝힌 바 있어 檢液을 철저히 한 후 thiopental-Na를 投與하여 현저한 수면시간 연장효과를 나타내었으며 특히 10.0mg/10g 投與群은 thiopental-Na 단독투여군에 비하여 97.3%의 증가를 나타내어 有意性이 있는 睡眠時間 연장효과를 나타내었다.

解熱效果를 觀察하기 위하여 typhoid vaccine을 發熱物質로 하여 흰쥐의 꼬리靜脈內 주사하면 지속적인 發熱狀態를 유지하고 檢液投與로 경한 發熱抑制效果를 觀察할 수 있었다. 특히 檢液 100mg/100g 投與群은 比較藥物 aminopyrine 10mg/100g을 투여한 比較率에 비하여 뒤지지만 檢液投與 3時間 後부터 有意性이 있는 解熱效果가 인정되었다.

생쥐의 적출장관 자동운동에 대하여 檢液投與로 일과성의 수축후에 강한 抑制作用을 나타내었고 이 效果는 농도의존적임을 알 수 있었다. 腸管收縮 藥物인 Ach. 및 Ba.에 의해서 수축된 腸管에 對해서도 檢液이 농도의존적으로 길항효과를 나타내었다. guinea pig적출장관의 수축작용에 대

해서도 강한 길항작용이 인정되었다. 鶴見等³⁶⁾은 acetylcholine chloride, serotonin, histamine 및 barium chloride에 의한 장관수축과 동시에 길항작용이 나타날 경우 自律神經系에 의한 것이 아니고 腸管平滑근에 對한 拮抗作用임을 밝힌 바 있어, 檢液의 腸管弛緩作用은 장관平滑근의 筋原性 弛緩作用에 기인한 것으로 思慮되었다.

Krawkow-Pissenski法에 의한 家兔耳殼血管試驗에서 檢液에 의하여 灌流液이 현저하게 증가함으로써 血管이 擴張됨을 알 수 있었고 檢液 10%농도에서는 比較藥物 acetylcholine보다는 강한 灌流液의 增加作用이 인정되었다. 血管擴張기전의 一部는 생쥐 및 guinea pig 摘出腸管의 平滑근에 筋原性 弛緩作用 등이 나타나는 것으로 미루어 보아 血管 平滑근에 대한 직접적인 이완작용에 기인하는 것으로 생각된다. 또한 高木等²⁸⁾은 瀉肝湯을 구성하고 있는 藥物中の 하나인 芍藥의 성분중에 paeoniflorin이 있어 血流量을 增加시킴을 보고하였고, 經利彬等²³⁾은 地黃액기스가 혈관 확장작용이 있음을 보고한 바 있어 이들 藥物의 상호작용에 의한 것으로 思慮된다.

家兔頸動脈 血壓試驗에서 檢液 投與로 강한 血壓降下效果를 나타내었으며 檢液 100mg/kg 投與群은 比較藥物 acetylcholine chloride와 有似한 效果를 觀察할 수 있었고 兩側迷走神經切斷(vagotomy)後에도 비슷한 效果를 나타내었다. 따라서 血壓降下作用 기전의 일부는 家兔耳殼血管灌流試驗에서 혈관平滑근의 이완으로 血관확장에 기인하는 것으로 思慮된다.

利尿效果를 觀察하기 위하여 흰쥐에 물을 부하시켜 5시간 동안의 尿量 및 尿中 전해질 함량과 血漿中の 전해질 함량을 測

定한 바 檢液投與로 對照群에 比하여 尿排泄量이 有意性있게 증가되었으며, 尿中の Na^+ 및 Cl^- 함량도 尿量의 증가에 따라 현저하게 증가됨을 알 수 있었다. 또한 血漿中の 전해질함량은 對照群에 比하여 별다른 變化를 관찰할 수 없었다. 鈴木³¹⁾은 地黃중의 catalpol 이 생쥐에서 利尿作用이 있고, 經利彬等²³⁾은 地黃의 기스가 腎혈관 확장작용에 기인하는 利尿作用이 있음을 보고한 바 있다.

한편 江田²²⁾은 黃·中의 baicalein, wogonin 등이 利尿作用을 나타내었다고 보고하였으며, 瀉肝湯열추출물이 家兔耳殼血管灌流시험에서 血管擴張作用이 있는 것으로 미루어 보아 檢液의 이뇨작용 기전的一部分은 腎혈관 확장작용에 기인하는 것으로 추정되며 앞으로 계속해서 연구검토 하고자 한다.

V. 結 論

瀉肝湯이 臨床에서 活用되고 있는 効果와 漢方문헌적 효능을 비교 연구하고자 鎮痛作用, 鎮靜作用, 解熱作用, 摘出腸管에 對한 作用, 血管에 對한 作用, 血壓에 對한 作用과 利尿作用 等に 대해서 동물실험한 결과 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 瀉肝湯은 醋酸法에 의한 鎮痛試驗에서 有意성이 있는 writhing synohrome 抑制效果를 나타내었다.

2. 瀉肝湯은 thiopental-Na의 睡眠時間에 對해 有意성이 있는 연장효과를 나타내며 rotor rod法에 의해서는 별다른 효과를 나타내지 못하였다.

3. 瀉肝湯은 typhoid vaccine으로 發熱된 흰쥐에서 有意성이 있는 解熱效果가 인정되었다.

4. 瀉肝湯은 생쥐 摘出腸管의 自動運動

에 對해, 一過性的 收縮後에 강한 抑制效果를 나타내며, 항 acetylcholine作用 및 항 barium chloride作用이 인정되었고, guinea pig 摘출장관의 항 histamine作用이 인정되어 소화관 평활근의 筋原性 弛緩作用이 인정되었다.

5. 瀉肝湯은 혈관확장작용에 기인하는 血壓降下作用이 인정되었다.

6. 瀉肝湯은 흰쥐에서 利尿作用이 인정되었다.

以上の 結果를 볼 때, 문헌에서 나타난 瀉肝湯의 效能은 실험적으로 관찰한 諸效果와 매우 유사함을 관찰할 수 있었다.

VI. 參考文獻

1. 具本泓外: 東醫心系內科學, 서울, 書苑堂 pp. 205 ~ 207. 1987.
2. 金定劑: 東醫肝系內科學. 서울, 東洋醫學研究所, pp. 2 ~ 7. 1987.
3. 金賢濟: 東洋醫學概要. 서울, 東洋醫學研究所. p. 41. 1978.
4. 尹吉榮: 東醫方劑學, 서울, 미네르社, p. 76. 1964.
5. 李尙仁: 本草學, 서울, 醫藥社, p. 57 p. 102. p. 105. p. 107. 1975
6. 李尙仁外: 漢藥臨床應用, 서울, 成輔社 pp. 74 ~ 76. pp. 107 ~ 108. pp. 120 ~ 122. pp. 130 ~ 132. pp. 206 ~ 207. pp. 361 ~ 365. pp. 402 ~ 404. 1982.
7. 許 浚: 東醫寶鑑, 서울, 남산당, p. 139. 1966.
8. 高炳熙外: 五臟病症 辨證에 關한 方法論 研究. 서울, 慶熙大學院. pp. 23 ~ 25. 1981.
9. 金永錫: 黃連茯苓湯이 循還 및 中樞神經系에 미치는 影響. 서울, 慶

- 熙大學院, p.28. 1983.
10. 洪承喆: 桑寄生(*Visum coloratum*, Nakai)의 순환기계에 대한 약리학적 연구, 부산,釜山大論文集 18집. 자연과학편. pp. 97~116. 1974.
 11. 江蘇新醫學院: 中藥大辭典, 上海, 上海科學技術出版社, p.698, p.1187 p.1412. P.1650, p.3763, p.4147. 1978
 12. 江蘇中醫學院: 中醫臨床手冊, 上海, 上海科學技術出版社. pp.14~17 1978.
 13. 唐慎微: 經史證類大觀本草, 서울, 崇文社, pp.139~140. pp.141~142. pp.150~152. pp.215~216. pp.224~225. pp.360~361. p.516. 1976.
 14. 謝觀: 東洋醫學大辭典, 서울, 高文社 p.337. 1970.
 15. 上海第一醫學院, 實用內科學, 北京, 人民衛生出版社, pp.6~7. 1981
 16. 上海中醫學院: 中草藥學, 香港, 商務印書館, p.51. p.100, p.197. p.525. p.215. p.566. 1977.
 17. 上海中醫學院: 中醫內科學, 香港, 商務印書館, pp.297~302. 1975.
 18. 李東垣: 東垣十種醫書, 서울, 大星文化社, pp.375~393. p.397. p.446. 1983.
 19. 李時珍: 本草綱目, 서울, 高文社, pp.400~401. pp.453~458. pp.494~496. pp.594~599. pp.1010~1012. pp.1234~1236 1973
 20. 張馬合註: 黃帝內經, 臺北, 臺聯出版社 p.35. 1970.
 21. 陳存仁: 高血壓, 心臟病及中風驗方 香港, 震旦圖書公司 pp.1~2. 1962.
 22. 江田昭英: Baicalinおよび Baicaleinを中心とした黄芩の藥理作用和漢藥シンホツラム記錄 5. pp.102~118, 1971.
 23. 經利彬, 石原泉: 地黃の藥理作用, 北平國立北平研究所. pp.65~92. 1935.
 24. 古家敏夫: Berberineの家兎心電圖に及ぼす影響, 日藥理誌 55. pp.1152~1161.
 25. 高木敬次郎外: 芍藥の藥理學的 研究. 日藥學雜誌, 89. pp.879~886 1969.
 26. 高文敬次郎外: 梧梗の藥理學的 研究. 藥學雜誌. p.951. 1972.
 27. 高木敬次郎外: 藥物學 實驗, 東京, 南山堂. p.94. p.109. 1970.
 28. 高木敬次郎外: 芍藥の藥理學的 研究(제3집), 藥誌, pp.893~898. 1969.
 29. 洛合外: 中樞性筋弛緩藥 6-amino-2-fluoromethyl-S-(O-tolyl)-4(3H)-quinazolinone(Af-aqualone)の一般 藥理作用 pp.347~357. 1981.
 30. 鈴木良雄外: 新理尿劑 Azosenuide의利尿作用, 日藥理誌 79. pp.317. 1982.
 31. 鈴木良雄: キササグ *Catalpa Ovata* G Don 果實의利尿作用, 日藥理誌. 60. pp.550~555. 1964.
 32. 失島孝: 抗てんかん藥 Clonazepamの 中樞藥理作用, 日藥理誌. 72. pp.763~794. 1982.

33. 岩本：各部位血管に對する adre-
naline acetylcholine すよ
じ Histamine 作用. 福岡雜誌
48, pp.3~7. 1957
34. 五味田裕外：7-chloro-1-methyl-5-
phenyl-1 H-1, 5-Benzod-
iazepine-2, 4-(3H,5H)-
Dione(Clobazam)の行動藥
理學的存ラジに 腦波學的 研究
日藥理誌 69. pp.267~292.
1983.
35. 田村豊幸：藥理學實驗法, 東京, 協同出
版社, p.194. 1972.
36. 鶴見介證外：1-(m-Chlorophenyl)-
3-N, N-dimethyl carba-
moyl-5-methoxypyrazade
의 一般藥理作用. 日藥理誌 71
p.41. 1976.

ABSTRACT

Experimental Studies on the Efficiency of Sagantang

Lee Won Ik, Lee Won Chul, Bai Hyung Sup, Koo Bon Hong
Dept. of Internal Medicine
Graduate School of
Oriental Medicine
Kyung Hee University

D.)

The present investigation was undertaken to confirm of clinical effects of Sagnating. So, experimental studies were done, especially, to ascertain whether Sagantang had pharmacological effect of analgesia, antipyresis, diuresis and decreasing blood pressure and so on.

The results of the studies were obtained as follows:

1. The analgesic effects of Sagantang were obtained in mice.
2. Sagantang prolonged the duration of hypnosis which is induced thiopental-Na in mice, but it was not effective in rotor rod method.
3. Antipyretic effect of Sagantang was known on the typhoid vaccine induced fever in rats.
4. Sagantang inhibited automatic movement on the isolated ileum of mice, and antiacetylcholine effect and antidiarrhoeal effect of Sangantang were known on that.
5. Sangantang decreased blood pressure due to vasodilatation in anesthetized mice.
6. The effect of diuresis were noted in mice.

According to the above results, clinical effects of Sagantang on oriental medical references were similar to the actual experimental results.