

生藥 複合 製劑의 藥效 研究(第28報)

敗苓湯 및 加味敗苓湯의 利尿, 解熱, 消炎 및 鎮痛作用에 대하여

洪南斗 · 杜鎬京 · 曹榮煥 · 김철중 · 金南宰

慶熙醫療院

Studies on the Efficacy of Combined Preparation of Crude Drugs(XXVIII)

Effects of Paeryung-tang and Kamipaeryung-tang on Diuresis, Antipyretic, Anti-inflammatory and Analgesic Activity

Nam Doo Hong, Ho Kyung Doo, Young Whan Cho, Chul Chung Kim and Nam Jae Kim
Medical Center, Kyung-Hee University, Seoul 131, Korea

Abstract—These studies were conducted an attempt to investigate effects of “Paeryungtang” and “Kamipaeryungtang” water extracts on diuretic, antipyretic, antiinflammatory and analgesic actions. The results of these studies were summerized as follows; Increase in urinary volume, urinary Na^+ excretions were significantly recognized in normal rat. Increase in urinary volume, urinary Na^+ and Cl^- excretions were significantly shown in rat with 2mg/kg HgCl_2 -induced acute renal failure. Antipyretic, anti-inflammatory and analgesic effects of “Paeryungtang” and “Kamipaeryungtang” were recognized in mice, rats and rabbits.

Keywords—Paeryungtang · Kamipaeryungtang · diuretic · antipyretic · anti-inflammatory · analgesic · acute renal failure

敗苓湯은 清熱解毒之劑인 人蔘敗毒散과 利水之劑인 五苓散을 合한 處方이다. 人蔘敗毒散은 朱¹⁾의 醫書에 最初로 收錄된 以後 여러 醫家²⁻⁵⁾에 依하여 風寒邪氣로 發顯하는 憎寒壯熱, 頭痛項強, 肢體煩疼症 등에 活用되고 있으며, 最近 沈⁶⁾은 人蔘敗毒散의 鎮痛, 解熱 및 白鼠損傷肝에 미치는 影響에 關한 實驗을 行하여 報告한 바 있다. 五苓散은 張⁷⁾의 處方으로 脈浮 · 小便不利, 微熱口渴者나 水逆者에 主之라 하였는데, 王⁸⁾과 蔡⁹⁾는 諸濕腹滿에 效能이 있다고 하였으며, 李¹⁰⁾는 五苓散의 利尿效果를 實驗을 通해 報告한 바 있다. 敗苓湯은 清熱, 祛風, 利水, 消腫의 效能이 있어 浮腫, 小便不利, 腎炎, 腎盂腎炎 등¹¹⁾에 應用되고 있는 바, 著者等은 生藥複合製劑 藥效 研究의 일환으로서 敗苓湯과 敗

苓湯에 降壓, 鎮靜作用이 있는 白疾藜와 消炎, 鎮痛을 目的으로 쓰이는 白薇을 加한 加味敗苓湯의 漢方文獻的 效能과 近來 臨床에서 많이 活用되고 있는 效能을 究明하고자 敗苓湯과 加味敗苓湯의 熱抽出物에 對하여 利尿, 解熱, 消炎 및 鎮痛效果를 實驗動物을 利用하여 實驗한 結果 若干의 知見을 얻었기에 報告하는 바이다.

實驗 材料 및 方法

1. 動物 및 材料

1) 動物

實驗에 使用한 動物은 中央動物 ICR系 體重 16~25g의 생쥐(♂), 體重 150~200g의 흰쥐(♂) 및 體重 2~3kg의 家兎로 固形飼料(第一飼料

(株), 동물사육용]와 물을 充分히 供給하면서 實驗開始 前 實驗室 環境(24±2°C)에 2주간 適應시킨 後, 實驗에 使用하였다.

2) 材 料

實驗에 使用한 材料는 市中에서 購入하여 精選한 後에 使用하였고, 處方의 內容과 分量은 東醫寶鑑¹²⁾에 記載된 人蔘敗毒散과 五苓散에 準하였다.

(1) 敗苓湯(1貼量 : g)

澤 瀉(Alismatis Rhizoma)	9.375g
赤茯苓(Hoelen)	5.625g
白 朮(Attractylodis Rhizoma alba)	5.625g
猪 苓(Polyporus)	5.625g
羌 活(Angelicae Koreanae Radix)	3.750g
濁 活(Araliae Radix)	3.750g
柴 胡(Bupleuri Radix)	3.750g
前 胡(Anthrisci Radix)	3.750g
枳 殼(Ponciri Radix)	3.750g
桔 梗(Platycodi Radix)	3.750g
川 芎(Cnidii Rhizoma)	3.750g
人 蔘(Ginseng Radix)	3.750g
甘 草(Glycyrrhizae Radix)	3.750g
生 薑(Zingiberis Rhizoma)	3.750g
肉 桂(Cinnamomum loureiri)	1.875g
薄 荷(Menthae Folium)	1.125g
總 量 :	66.750g

(2) 加味敗苓湯(1貼量 : g)

敗苓湯 加	
白疾藜(Triburi Fructus)	7.500g
白 蘘(Ampelopsitis Radix)	7.500g
總 量 :	81.750g

3) 試料의 調製

上記 處方 敗苓湯 10貼 分量을 細切하여 5,000 ml round flask에 담고 증류수 3,000ml를 넣은 後 4時間씩 3回 加熱하고 吸引濾過한 濾液을 rotary evaporator中에서 減壓濃縮하여 얻은 粘稠性의 抽出物 100.12g(수율 : 15.0%)을 F-I으로 하고, 上記 處方 加味敗苓湯 10貼 分量을 細切하여 上記한 方法으로 얻은 粘稠性의 抽出物 122.62g(수율 : 15.0%)을 F-II로 하였다. 檢液은 各 抽出物을 本 實驗에서 必要한 濃度로 稀釋하여 使用하였다.

2. 方 法

1) 利尿作用

(1) 흰쥐에 對한 利尿作用

흰쥐 6마리를 1群으로 하여 鈴木¹³⁾의 方法으로 實驗開始 24時間 前부터 絶食시키고 물은 充分히 供給하였고 檢液을 投與하기 前에 37°C로 保溫된 生理食鹽水를 胃 sonde로 2.5ml/100g씩 經口投與하고, 이어서 檢液 200mg/ml/100g을 各各 經口投與하였으며, 對照群은 檢液 대신 蒸溜水 1ml/100g을 經口投與하였다. 흰쥐를 1마리씩 代謝 cage에 넣고 5時間 尿를 採取하고 計量한 後, 3,000rpm에서 15分間 遠心分離하여 上清液의 尿를 얻었다. 採尿 直後 ether로 가볍게 麻醉시킨 後 斷頭하여 採血하고 heparin(K.P.IV) 250 IU로 處理한 遠心分離管에 採血한 血液 2.0 ml를 넣어 3,000rpm에서 20分間 遠心分離하여 혈장을 分離하였다.

尿 및 혈장中 電解質 含量 測定에 있어 K⁺과 Na⁺은 flame photometer로, Cl⁻은 Corning analyzer로 測定하였다.

(2) HgCl₂投與로 誘發시킨 흰쥐 腎損傷에 對한 利尿效果

흰쥐 6마리를 1群으로 하였다. 98% HgCl₂를 生理食鹽水에 溶解시켜 2mg/kg을 흰쥐의 背部 皮下에 注射하여 腎損傷을 誘發시켰고, HgCl₂ 投與 後 絶食시키면서 鈴木¹³⁾의 方法으로 實驗을 行하였다.

尿 및 혈장中 電解質 含量 測定에 있어 K⁺과 Na⁺은 flame photometer로, Cl⁻은 Corning analyzer로 測定하였다. 혈장中의 urea nitrogen 含量 測定은 各 試驗管에 혈장 0.02ml, 標準液(50mg/dl) 0.02ml 및 蒸溜水 0.02ml를 各各 넣고 urea nitrogen 측정용 和光 kit시약中 urease-buffer액 2.0ml를 加하여 잘 混合한 後 37°C에서 15分間 加溫하고 發色試藥 2.0ml를 加하여 다시 37°C에서 10分間 放置한 後, 실온에서 blank를 對照로 하여 570nm에서 spectrophotometer로 吸光度를 測定하였다. 혈장中의 creatinine含量 測定은 各 試驗管에 혈장 0.5ml, 標準液 0.5ml 및 蒸溜水 0.5ml를 各各 넣고 除蛋白試液 3.0ml를 加하여 잘 混合한 後, 室溫에서 10分間 放置하고 3,000rpm으로 10分間 원심분리하였다. 上清液

2.0ml를 각 각 시험관에 취하고 20~30°C의水槽에서 picric acid 試藥 1.0ml와 0.75N NaOH 溶液 10ml씩을 添加한 後 25~30°C의水槽中에서 20分間 放置한 다음 blank를 對照로 하여 520nm에서 標準 吸光度 및 檢體 吸광도를 測定하였다.¹⁴⁾

(3) 생쥐에 對한 利尿作用

峰下等¹⁵⁾의 方法에 따라 10마리를 1群으로 하여 생쥐에 生理食鹽水 1ml를 腹腔內 投與하고, 直後에 檢液을 皮下注射하여 그 後 5時間의 尿量을 測定하였다.

2) 解熱作用

(1) 흰쥐에 對한 解熱作用

高木等^{16,17)}의 方法에 따라 흰쥐 5마리를 1群으로 하여 typhoid vaccine(K.P.IV) 0.05ml/100g을 尾靜脈에 注射하고 90分 後에 F-I, F-II를 各 各 200mg/100g, 100mg/100g, 10mg/100g씩 經口投與한 다음 1時間 간격으로 4時間동안 直腸溫度를 測定하였으며 aminopyrine 10mg/100g 投與群과 比較觀察하였다.

(2) 家兎에 對한 解熱作用

高木等¹⁶⁾의 方法에 따라 家兎 4마리를 1群으로 하여 typhoid vaccine(K.P.IV) 0.1ml/kg을 耳靜脈에 注射하고 90分 後에 F-I, F-II를 各 各 2,000mg/kg, 1,000mg/kg씩 經口投與한 다음 1時間 간격으로 4時間 동안의 直腸溫度를 測定하였으며 aminopyrine 30mg/kg 投與群과 比較觀察하였다.

3) 消炎作用

(1) Dextran 浮腫抑制作用

柴田等¹⁸⁾의 方法에 따라 흰쥐 5마리를 1群으로 하여 1% dextran 0.1ml/rat를 後肢足趾에 皮下注射하여 浮腫을 誘發시켰다. Dextran 注射 1時間 後에 F-I, F-II를 各 各 200mg/100g, 100mg/100g씩 經口投與하고 1時間 간격으로 4時間 동안 測定하였다.

(2) 浮腫增加率 및 抑制率

經時的으로 後肢足趾의 容積을 壓 transducer를 利用한 容積測定裝置로 測定하였다. 浮腫增加率 및 抑制率은 다음 式으로 算出하였다.¹⁹⁾

$$\text{浮腫增加率} = \frac{E_T - E_C}{E_C} \times 100(\%)$$

$$\text{浮腫抑制率} = \frac{S_C - S_T}{S_C} \times 100(\%)$$

E_C ; 足趾皮下注射前의 正常足의 容積

E_T ; 足趾皮下注射後의 浮腫足의 容積

S_C ; 對照群의 浮腫增加率

S_T ; 被檢藥物 投與群의 浮腫增加率

4) 鎮痛作用

Whittle²⁰⁾의 方法에 따라 생쥐 5마리를 1群으로 하여 F-I, F-II를 各 各 20mg/10g, 10mg/10g, 1mg/10g씩 經口投與하고, 30分 後에 0.7% 醋酸 生理食鹽水 0.1ml/10g을 腹腔內 注射하였다. 醋酸投與 10分後, 10分間의 writhing syndrome의 頻度를 測定하고 對照藥物인 aminopyrine 1mg/10g 投與群과 比較觀察하였다.

結 果

1. 利尿效果

1) 正常흰쥐에 對한 利尿效果

檢液 F-I, II 200mg/100g 用量 投與群에서 $p < 0.001$ 의 有意한 尿量增加作用이 認定되었으며, 특히 F-II 200mg/100g 投與群에서 顯著한 利尿效果를 나타내었고, Na^+ 는 F-I, II 200mg/100g 用量 投與群에서 各 各 $p < 0.05$, 0.001 의 有意性이 있는 增加效果를 觀察할 수 있었다. K^+ 과 Cl^- 도 F-II 200mg/100g 用量 投與群에서 各 各 $p < 0.05$, 0.01 의 有意性이 있는 增加效果를 觀察할 수 있었다. 또한 血漿中의 電解質 含量에 對한 效果에서는 F-I 200mg/100g 用量 投與群에서 Na^+ 및 Cl^- 이 各 各 $p < 0.01$ 의 有意性이 認定되었다 (Table I, II).

2) 急性腎不全 흰쥐에 對한 利尿效果

$HgCl_2$ 2mg/kg에 依하여 誘發된 急性腎不全 흰쥐의 尿量은 F-I, II 200mg/100g 用量 投與群에서 各 各 $p < 0.001$ 의 有意한 增加作用이 認定되었으며, 尿中의 電解質 排泄은 Na^+ 이 F-I, II 200mg/100g 用量 投與群에서 各 各 $p < 0.01$ 의 有意한 增加를 나타내었고, Cl^- 은 F-I, II 200mg/100g 用量 投與群에서 各 各 $p < 0.001$, 0.01 의 有意한 增加作用을 나타내었으나 K^+ 은 別다른 變化를 觀察할 수 없었다 (Table III).

急性腎不全 흰쥐의 血漿中 電解質, urea nitro-

Table I. Effects of each fraction of Paerhyung-tang and Kamipaerhyung-tang on urinary volume and electrolyte excretion in normal rats

Group	Dose (mg/100g, p.o.)	No. of animals	U.F. (ml/5hr)	U.Na. ⁺ V (mEq/5hr)	U.K. ⁺ V (mEq/5hr)	Na ⁺ /K ⁺	U.Cl. ⁻ V (mEq/5hr)
Control	—	6	4.88±0.19 ^{a)} (100) ^{b)}	0.48±0.01 (100)	0.18±0.05 (100)	2.76±0.26 (100)	0.35±0.04 (100)
F-I	200	6	6.09±0.03*** (125)	1.21±0.27* (252)	0.25±0.06 (139)	4.84±0.46*** (181)	0.56±0.16 (160)
F-I	100	6	5.11±0.35 (105)	0.68±0.17 (142)	0.17±0.01 (94)	4.00±0.09 (150)	0.34±0.03 (97)
F-I	10	6	4.63±0.07 (95)	0.46±0.08 (96)	0.15±0.01 (83)	3.07±0.12 (115)	0.28±0.04 (80)
F-II	200	6	6.64±0.11*** (136)	1.54±0.15*** (321)	0.41±0.07* (228)	3.76±0.04** (141)	0.94±0.15** (269)
F-II	100	6	4.89±0.48 (100)	1.02±0.32 (212)	0.30±0.11 (167)	3.40±0.34 (127)	0.41±0.18 (117)
F-II	10	6	4.07±1.21 (83)	0.53±0.06 (110)	0.19±0.04 (106)	2.79±0.31 (104)	0.37±0.02 (106)
Furosemide	1	6	8.40±0.14*** (172)	0.76±0.09* (158)	0.27±0.01 (150)	2.81±0.17 (105)	0.74±0.10** (211)

a): Mean±S.E.

b): percent change from control data.

*: Statistically significant compared with control data(*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001).

U: Urine,

V: Volume,

U.F.: Urine flow.

U.Na.⁺V, U.K.⁺V and U.Cl.⁻V denote the excreted amounts of sodium, potassium and chloride in urine.

Table II. Effect of each fraction of Paerhyung-tang and Kamipaerhyung-tang on plasma electrolyte in normal rats

Group	Dose (mg/100g, p.o.)	No. of animals	Na ⁺ mEq/L	K ⁺ mEq/L	Cl ⁻ mEq/L
Control	—	6	154.5±1.28 ^{a)} (100) ^{b)}	6.05±0.63 (100)	97.8±0.96 (100)
F-I	200	6	148.5±0.95** (96)	5.73±0.49 (95)	93.0±1.06** (95)
F-I	100	6	149.4±1.61* (97)	6.18±0.25 (102)	98.4±0.51 (101)
F-I	10	6	149.0±2.71 (96)	6.06±0.28 (100)	101.8±1.91 (104)
F-II	200	6	152.5±0.89 (99)	5.95±0.26 (98)	100.0±0.45 (102)
F-II	100	6	151.4±1.20 (98)	6.26±0.17 (103)	96.6±1.72 (99)
F-II	10	6	149.4±2.38 (97)	6.04±0.08 (100)	96.0±1.76 (98)
Furosemide	1	6	148.4±1.84 (96)	6.11±0.08 (101)	92.6±1.10** (95)

*, **, ***: Significantly different from control at p<0.05, 0.01 and 0.001, respectively.

Other explanations as in Table I.

gen 및 creatinine 함량에 對한 效果에서 Na⁺은 F-I, II 200mg/100g 投與群에서 各各 p<0.05, 0.01의 有意性이 있는 增加作用이 認定되었으나,

K⁺ 및 Cl⁻은 別다른 變化를 觀察할 수 없었으며 urea nitrogen은 F-I, II 200mg/100g 投與群에서 各各 p<0.05, 0.001의 有意한 增加效果를

Table III. Effects of each fraction of Paerhyung-tang and Kamipaerhyung-tang on urinary volume and electrolyte excretion in rats with 2mg/kg HgCl₂ s.c.-induced acute renal failure

Group	Dose (mg/100g, p.o.)	No. of animals	U.F. (ml/5hr)	U.Na. ⁺ V (mEq/5hr)	U.K. ⁺ V (mEq/5hr)	Na ⁺ /K ⁺	U.Cl. ⁻ V (mEq/5hr)
Normal	—	6	4.88±0.19 (112)	0.48±0.01 (133)	0.18±0.05 (113)	2.67±0.26 (119)	0.35±0.04 (100)
Control	—	6	4.35±0.10 (100)	0.36±0.01 (100)	0.16±0.05 (100)	2525±0.17 (100)	0.35±0.02 (100)
F-I	200	6	6.00±0.14*** (138)	0.60±0.06** (167)	0.28±0.18 (175)	2.14±0.09 (95)	0.51±0.10*** (146)
F-I	100	6	5.10±0.20** (117)	0.53±0.14 (147)	0.27±0.09 (169)	1.96±0.17 (87)	0.42±0.18 (120)
F-I	10	6	4.35±0.25 (100)	0.35±0.03 (91)	0.19±0.08 (119)	1.84±0.21 (82)	0.38±0.02 (109)
F-II	200	6	6.54±0.26*** (150)	0.62±0.07** (172)	0.30±0.08 (188)	2.07±0.13 (92)	0.76±0.09** (217)
F-II	100	6	5.06±0.42 (116)	0.51±0.17 (142)	0.22±0.11 (138)	2.32±0.10 (103)	0.47±0.23 (134)
F-II	10	6	4.18±0.17 (96)	0.38±0.13 (106)	0.18±0.06 (113)	2.11±0.09 (94)	0.39±0.12 (111)
Furosemide	1	6	8.05±0.40*** (185)	0.72±0.18 (200)	0.29±0.11 (181)	2.48±0.11 (110)	0.77±0.10*** (220)

a) : Mean±S.E.

b) : percent change from control data.

* : Statistically significant compared with control data (*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001).

U. : Urine, V : Volume, U.F. : Urine flow.

U.Na.⁺V, U.K.⁺V and U.Cl.⁻V denote the excreted amounts of sodium, potassium and chloride in urine.**Table IV.** Effects of each fraction of Paerhyung-tang and Kamipaerhyung-tang on plasma electrolyte, urea nitrogen and creatinine levels in rats with 2mg/kg HgCl₂ s.c.-induced acute renal failure

Group	Dose (mg/100g, p.o.)	No. of animals	Na ⁺ mEq/L	K ⁺ mEq/L	Cl ⁻ mEq/L	Urea nitrogen (mg/dl)	Creatinine (mg/dl)
Normal	—	6	154.5±1.28 (99)	6.05±0.63 (94)	97.8±0.96 (99)	5.14±0.19 (71)	0.54±0.07 (70)
Control	—	6	155.6±0.96 (100)	6.47±0.17 (100)	98.4±1.14 (100)	7.28±0.34 (100)	0.77±0.06 (100)
F-I	200	6	158.4±0.27* (102)	7.04±0.63 (109)	101.4±1.94 (103)	10.61±1.10* (146)	0.86±0.14 (112)
F-I	100	6	154.7±0.83 (99)	6.94±0.31 (107)	100.0±1.09 (102)	7.94±0.29 (109)	0.79±0.23 (103)
F-I	10	6	151.2±2.08 (97)	6.55±0.13 (101)	97.6±0.21 (99)	6.67±0.67 (92)	0.72±0.08 (94)
F-II	200	6	160.3±0.16** (103)	7.32±0.57 (113)	100.2±1.12 (102)	9.45±0.14*** (130)	0.82±0.19 (106)
F-II	100	6	157.4±0.13 (101)	6.03±0.44 (93)	103.3±2.05 (105)	8.31±2.89 (114)	0.74±0.08 (96)
F-II	10	6	154.7±1.21 (99)	6.61±0.71 (102)	97.4±1.66 (99)	6.69±0.38 (92)	0.69±0.16 (90)
Furosemide	1	6	160.8±0.02*** (103)	7.08±1.09 (109)	106.7±3.14 (108)	16.79±0.56*** (230)	0.92±0.11 (119)

Each value is the mean±S.E. obtained from 6 rats. Numbers in parentheses represent % of the control.

*, **, *** : Significantly different from control at p<0.05, 0.01 and 0.001, respectively.

나타내었고, creatinine도 고농도에서 약간의 증가 경향을 나타내었다(Table IV).

3) Mouse에 對한 利尿效果

檢液 F-I, II 20mg/10g 投與群에서 mouse의 尿量은 各各 1.28±0.10g, 1.38±0.08g으로서 對照群의 0.62±0.07g에 比하여 尿量이 增加하는 경향이 있었다(Table V).

2. 體溫에 對한 效果

1) 흰쥐에 對한 解熱 效果

Typhoid vaccine 0.05ml/100g 投與로 發熱된 흰쥐에 F-I, II를 各各 200, 100, 10mg/100g을 投與하여 直腸體溫을 測定한 結果, 對照群은 持

Table V. Effect of each fraction of Paerhyung-tang and Kamipaerhyung-tang on urinary excretion in saline-loaded mice

Group	Dose (mg/10g, s.c.)	Number of animals	Total urine(g) after injection of drug
Control	—	10	0.62±0.07 ^{a)}
F-I	20	10	1.28±0.10
F-I	10	10	0.70±0.09
F-I	1	10	0.52±0.12
F-II	20	10	1.38±0.08
F-II	10	10	0.94±0.14
F-II	1	10	0.68±0.17

a) : Mean±Standard error.

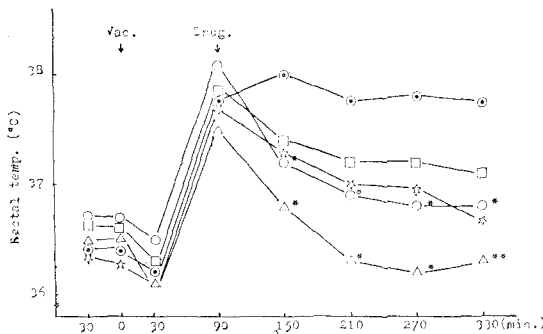


Fig. 1. Antipyretic effects of Paerhyung-tang on the typhoid vaccine induced fever in rats.

- : Control
- : F-I 200mg/100g
- ☆— : F-I 100mg/100g
- : F-I 10mg/100g
- △— : Aminopyrine 10mg/100g

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

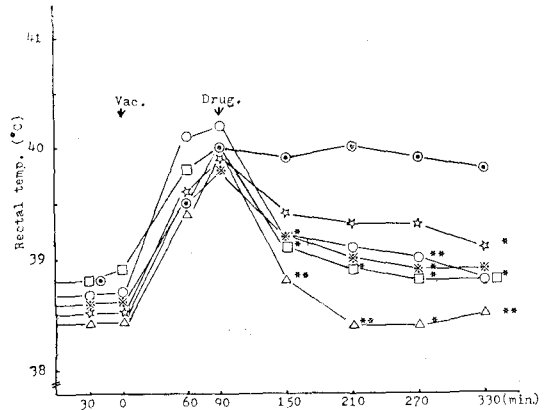


Fig. 2. Antipyretic effect of Kamipaerhyung-tang on the typhoid vaccine induced fever in rats.

- : Control
- : F-II 200mg/100g
- ☆— : F-II 100mg/100g
- : F-II 10mg/100g
- △— : Aminopyrine 10mg/100g

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

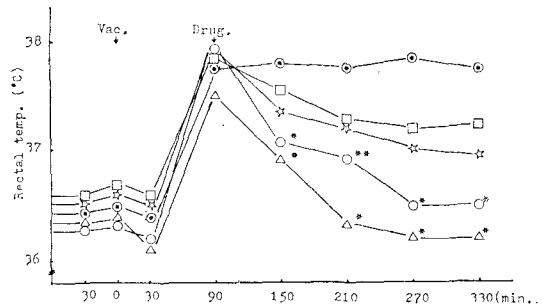


Fig. 3. Antipyretic effects of Paerhyung-tang and Kamipaerhyung-tang on the typhoid vaccine febrile rabbits.

- : Control
- : F-I 200mg/100g
- ☆— : F-I 100mg/100g
- : F-II 200mg/100g
- ※— : F-II 100mg/100g
- △— : Aminopyrine 30mg/kg

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

續的으로 發熱狀態를 나타내었으나, 檢液 F-I, II 200mg/100g 用量 投與群에서는 p<0.05~0.01의 有意한 解熱效果를 나타내었으며 aminopyrine 投與群도 p<0.05~0.01의 有意한 解熱效果를 나타내었다(Fig. 1, 2).

2) 家兔에 對한 解熱 效果

Table VI. Anti-inflammatory effects of Paerhyung-tang and Kamipaerhyung-tang on dextran edema of the rat hind paws

Group	Dose (mg/100g, p.o.)	No. of animals	Paw swelling percent mean±S.E. (Inhibition percent)			
			2	3	4	5(hr.)
Control	—	5	61.1±2.74	58.1±3.91	55.0±2.60	54.0±3.19 ^{a)}
F-I	200	5	44.5±3.09** (27.52)	41.2±1.18** (29.08)	42.4±0.09** (22.90)	34.0±3.26** (37.03)
F-I	100	5	52.0±3.78 (15.30)	49.4±0.73 (14.97)	48.7±1.23 (11.45)	40.9±2.82* (24.25)
F-II	200	5	41.3±3.08** (32.73)	42.1±1.34** (27.53)	41.3±1.07** (24.30)	33.9±2.18*** (37.22)
F-II	100	5	52.8±1.94* (14.00)	50.2±3.16 (13.59)	49.2±1.01 (10.54)	42.4±3.15* (21.48)
Aspirin	20	5	36.4±3.18*** (40.42)	36.2±2.78** (37.69)	33.1±4.94** (39.78)	27.3±1.01** (49.37)

a) : Mean±Standard error.

* : Statistically significant compared with control data *p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001.

Fig. 3에 나타난 바와 같이 typhoid vaccine 0.1ml/kg을 投與한 control群에 比하여 檢液 F-I, II 2.0g/kg用量 投與群에서는 p<0.05~0.01의 有意한 解熱效果를 나타내었으며, aminopyrine 投與群도 150, 210, 270, 330分에서 各各 p<0.01, 0.01, 0.05, 0.01의 有意한 解熱效果를 나타내었다.

3. Dextran 浮腫 抑制效果

1% dextran으로 浮腫이 誘發된 흰쥐에 대하여 檢液 F-I 200mg/100g 投與 2, 3, 4, 5時間에서 27.52, 29.08, 22.90, 37.03%의 良好한 抑制率을 나타내었으며, 檢液 F-II 200mg/100g 用量 投與群에서도 2, 3, 4, 5時間에서 32.73, 27.53, 24.90, 37.22%의 良好한 抑制率을 나타내었다

(Table IV).

4. 鎮痛效果

Table VII에 나타난 바와 같이 0.7% 醋酸生理食鹽水液 0.1ml/10g을 投與한 control群에서는 47.3±2.14회의 writhing syndrome이 있었으나, 檢液 F-I, II 20mg/10g用量 投與群에서는 各各 32.8±2.30, 30.2±1.11회의 有意한 抑制作用이 認定되었다(p<0.01, 0.001).

考察 및 結論

敗苓湯은 人蔘敗毒散과 五苓散을 合한 處方으로서 澤瀉, 赤茯苓等 16가지의 生藥으로 구성되어 있어 浮腫, 小便不利, 腎炎 및 腎盂腎炎

Table VII. Analgesic effect of Paerhyung-tang and Kamipaerhyung-tang by the acetic acid stimulating method in mice

Group	Dose (mg/10g, p.o.)	Number of animals	Frequencies of writhing syndrome(10min).	Inhibition percent
Control	—	5	47.3±2.14 ^{a)}	—
F-I	20	5	32.8±2.30**	30.7
F-I	10	5	40.4±1.76*	14.6
F-II	1	5	44.8±2.11	5.3
F-II	20	5	30.2±1.11***	36.2
F-II	10	5	38.6±2.13*	18.4
F-II	1	5	44.0±2.45	7.0
Aminopyrine	1	5	9.8±1.71***	79.3

a) : Mean±Standard error.

* : Statistically significant compared with control data (*p<0.05, **p<0.01, ***p<0.001).

策에 活用되고 있으며, 加味敗苓湯은 敗苓湯에 白朮, 白蘞를 加한 處方으로 白朮은 苦溫하여 肺腎肝經에 入하여 平肝散風하고 瀉肺勝濕하는 效能이 있으며, 白蘞은 苦甘辛涼하여 心, 脾, 肝經에 入하여 清熱, 止痛, 消腫시키는 效能이 있다.²¹⁻²⁴⁾

이와같은 敗苓湯과 加味敗苓湯의 臨床效果和 漢方文獻의 效能에 對한 動物 實驗成績과의 關聯性을 檢討할 目的으로 生藥複合劑의 基本溶媒인 물로 加熱抽出한 粘租性的 抽出物에 對하여 利尿, 解熱, 消炎效果 및 鎮痛效果를 比較觀察하였다.

正常흰쥐에 對한 利尿效果에 있어서 尿量은 檢液 F-I, II 200mg/100g 用量에서 $p < 0.001$ 의 有意性있는 增加效果가 認定되었으며, 對照群에 比하여 F-I 200mg/100g 投與群은 1.25배, F-II 200mg/100g 投與群은 1.36배의 增加를 나타내었으며 低用量 投與群에서는 別다른 變化를 관찰할 수 없었다. 電解質 含量에 있어서 Na^+ 는 F-I, II 200mg/100g 投與群에서 各各 $p < 0.05, 0.001$ 의 有意性이 認定되었고, K^+ 와 Cl^- 도 F-II 200mg/100g 投與群에서 各各 $p < 0.05, 0.01$ 의 有意性이 있는 增加效果를 관찰할 수 있었다. 한편 對照藥物로 使用한 furosemide 10mg/kg 用量 投與群에서 尿中 Na^+ 의 排泄은 $p < 0.05$ 의 유의성이 認定되었고, 尿中 Cl^- 은 $p < 0.01$ 의 有意성이 認定되었다. 또한 血漿中의 電解質 含量에 있어서 Na^+ 및 Cl^- 이 F-I 200mg/100g 投與群에서 유의성이 있었으나, K^+ 은 別다른 變化를 관찰할 수 없었다.

急性腎不全 흰쥐에 對한 利尿效果를 보면 HgCl_2 2mg/kg 投與에 依하여 誘發된 急性腎不全 흰쥐의 尿量 및 尿中의 電解質 排泄은 正常群에 比하여 약간 감소하는 경향을 나타내었다. 尿量은 檢液 F-I, II 200mg/100g 用量 投與群에서 $p < 0.001$ 의 有意性있는 增加效果가 認定되었으며, 對照群에 比하여 各各 1.38배, 1.5배의 증가를 보였다. 또한 尿中의 電解質은 Na^+ 이 對照群에 比하여 F-I, II 200mg/100g 投與群에서 各各 1.67배, 1.72배의 有意性 있는 增加를 나타내었으며, Cl^- 은 對照群에 比하여 F-I, II 200mg/100g 用量에서 1.46배, 2.17배의 증가를 나

타내었다. 對照藥物 furosemide 10mg/kg 用量 投與群의 尿量 및 尿中 Cl^- 은 各各 $p < 0.001$ 의 有意性이 있는 增加效果가 認定되었다. HgCl_2 2mg/kg 投與에 依하여 惹起된 急性腎不全 흰쥐에서의 血漿中 電解質, urea nitrogen 및 creatinine 含量에 對한 效果에서는 Na^+ 이 F-I, II 200mg/100g 投與群에서 各各 $p < 0.05, 0.01$ 의 有意성이 認定되었으나, K^+ 및 Cl^- 은 別다른 變化를 관찰할 수 없었다. 血漿中의 urea nitrogen含量은 F-I, II 200mg/100g 用量 投與群에서 各各 $p < 0.05, 0.001$ 의 有意性 있는 增加效果가 認定되었으며, 對照群에 比하여 各各 1.46배, 1.3배의 증가를 보였다. 또한 血漿中의 creatinine도 高농도에서 약간의 增加 경향을 나타내었다. 對照藥物 furosemide 10mg/kg 投與群에서도 이와 有似한 作用이 認定되었다. 鈴木^等^{13,25,26)}은 HgCl_2 投與로 惹起된 急性腎不全 흰쥐에서 腎組織을 顯微鏡적으로 觀察하여 尿細管 붕괴를 確認하였고 血漿中의 urea nitrogen과 creatinine 含量도 현저하게 上昇함을 報告하였으며, 利尿劑 furosemide에 對한 實驗報告에서 HgCl_2 2mg/kg 을 흰쥐의 背部皮下에 注射하여 急性腎機能 指標로서 血漿中의 urea nitrogen과 creatinine 含量을 測定하였고 檢液 投與로 腎機能障害에 對한 利尿效果를 報告하였다.

Mouse에 對한 利尿效果를 보면 F-I, II 20mg/10g 用量 投與群에서 尿量이 增加하는 傾向이 있었다.

解熱作用은 흰쥐 및 家兎를 typhoid vaccine으로 發熱시켜 檢液을 投與한 마 發熱 白鼠에 對하여는 檢液 200mg/100g 投與群에서 對照藥物 aminopyrine 10mg/100g 投與群과 類似한 效果가 있었고, 發熱 家兎에 있어서는 檢液 濃度에 따라 發熱이 抑制됨을 觀察할 수 있었다.

Dextran 浮腫에 對하여 F-I, II 200mg/100g 投與群에서는 chemical mediator의 遊離를 抑制하는 것으로 생각되는 抗炎症效果가 2時間 後부터 나타났고, 5時間頃에 第一良好한 것으로 觀察되었다. 한편 對照藥物 aspirin 20mg/100g 用量 投與群에서는 2, 3, 4, 5時間에서 40.42, 37.69, 39.78 및 49.37%의 良好한 抑制率을 나타내었다.

鎮痛作用은 檢液(F-I, II) 20mg/kg 投與群에

서 각각 30.7, 36.2% 유의한 抑制率을 나타내었다.

以上과 같은 實驗結果로 보아 加味敗苓湯이 敗苓湯보다 利尿效果에 있어 약간 우세하나 별다른 차이는 나타나지 않았으며, 腎機能障害로 인한 排尿異常에 있어서 敗苓湯과 加味敗苓湯 모두 有效한 效能이 있는 것으로 思料되며 解熱, 抗炎症 및 鎮痛效果가 있음을 認知할 수 있었다.

〈1985년 11월 2일 접수: 12월 3일 수리〉

文 獻

1. 朱 肱: 類證活人書, 商務印書館, p. 149(1955).
2. 康命吉: 濟衆新編, 杏林書院, p. 13(1971).
3. 韓乘璉: 醫方新鑑, 杏林書院, p. 14(1971).
4. 黃道淵: 醫宗損益(上), 醫藥社, p. 372, p. 383 (1976).
5. 周命新: 醫門寶鑑, 杏林書院, p. 20(1975).
6. 沈載然: 慶熙漢醫大論文集 (1976).
7. 張仲景: 仲景全書, 大星文化社, p. 156, p. 396 (1984).
8. 王詡庵: 醫方集解, 文光圖書公司, p. 62(1970).
9. 蔡陸仙: 中國醫藥匯海, 成輔社, 서울, 13, 913 (1978).
10. 李尙仁: 慶熙漢醫大論文集 (1980).
11. 朴憲在·社鎬京: 東醫腎系內科學, 成輔社, 서울, p. 125(1979).
12. 許 浚: 東醫寶鑑, 南山堂, p. 386, p. 395(1976).
13. 鈴木良雄, 伊藤幹雄, 高村俊史: 日藥理誌, 79, 317 (1982).
14. 柴田 進: 臨床化學의 實技(定量篇), 金原出版社, 日本, p. 326(1971).
15. 饒雄, 松村彰一, 木本定利, 宇野攻: 應用藥理, 4, 33(1970).
16. 高木敬次郎·小澤光: 藥物學實驗, 南山堂, 日本, p. 9, p. 59, p. 109(1970).
17. 高木敬次郎: 日藥理誌, 67, 514(1971).
18. 柴田丸·藤井三映子·八木勉: 日藥理誌, 75, 669 (1979).
19. 律田恭介, 野上壽: 藥效의 評價(I), 地人書館, 日本, p. 239(1971).
20. Whittle, B.A.: Brit. J. Pharmacol. 22, 246 (1949).
21. 申吉求: 申氏本草學, 壽文社, p. 129(1973).
22. 李尙仁: 本草學, 修書院, p. 134, p. 529(1981).
23. 尹吉榮: 東醫方劑學, 高文社, p. 57(1971).
24. 安徽中醫學院編: 中醫臨床手冊, 成輔社, p. 260, p. 282(1982).
25. 鈴木良雄, 伊藤幹雄, 高村俊史: 日藥理誌, 80, 289 (1982).
26. 鈴木良雄, 伊藤幹雄, 高村俊史: 日藥理誌, 80, 395 (1982).