

# 黃芩芍藥湯 煎湯液이 血漿 Cortisol 및 鎮痛에 미치는 影響

吳春根\* · 黃忠淵\*\* · 李起男\*\*

## I. 緒 論

黃芩芍藥湯은 劉<sup>1)</sup> (1186년)가 收錄하였으며, 芍藥黃芩湯<sup>3,7,13)</sup> 혹은 黃芩湯<sup>6,8,9,14,18)</sup> 이라고 稱하나 一說에는 仲景의 黃芩湯에서 大棗를 除去한 것<sup>4,5)</sup> 이나 또는 芍藥甘草湯에 黃芩을 加한 것<sup>4,7,20)</sup> 이 黃芩芍藥湯이라고 하였으며, 泄痢腹痛 或 後重身熱 久而不癒 脈洪疾者 及 下痢膿血稠粘을 治療한다고 하였고 그 후에 여러 醫書<sup>2-21)</sup> 에서도 嘔·吐血 및 小兒泄痢 麻疹痢疾 등을 治療할 目的으로 引用되어 있다.

個別 構成藥物의 研究로는 黃芩은 金<sup>4,17,20)</sup> 이, 芍藥은 申<sup>25,26)</sup> 이, 芍藥은 申<sup>25,26)</sup> 이, 甘草는 洪<sup>27-31)</sup> 이, 芍藥과 甘草에 對해서는 孟<sup>32)</sup> 에 의하여 報告된 바가 있다.

이들의 複合處方으로 芍藥甘草湯에 對해서는 丁<sup>33)</sup> 에 의해 實驗적 研究가 報告된 바가 있고, 臨床적으로 泄痢腹痛 膿血痢 後重身熱 細菌性痢疾, 急慢性腸炎等<sup>38,40)</sup> 에 사용되는 黃芩芍藥湯에 對해서는 崔<sup>34)</sup> 가 大腸菌을 抗原으로 사용하여 家兔의 體液性 免疫反應에 미치는 影響을 報告하였다. 그러나 黃芩芍藥湯이 血漿 cortisol 濃度나 鎮痛에 미치는 影響에 關해서는 實驗된 報告가 없었다.

이에 著者는 腹痛을 共通症狀으로 하는 外科疾患인 急性腹症의 腸菌<sup>47,48)</sup> 이나 現代의 急慢性腸炎 細菌性痢疾<sup>43-46)</sup> 등에 黃芩芍藥湯을 應用하면 消炎과 鎮痛등의 効果가 있으리라 생각되어 黃芩芍藥湯 煎

湯液을 投與한 후에 抗炎作用이 있는 cortisol 과의 連關性에 對해서는 家兔의 血漿 cortisol 濃도의 變化를 관찰했고, 이를 뒷받침하기 위해서 血漿 sodium, potassium, calcium 濃도의 變化를 관찰하였으며, 鎮痛作用에 對해서는 마우스를 이용한 실험에 의하여 얻어진 結果를 報告하는 바이다.

## II. 實驗材料 및 方法

### 1. 材 料

#### 1) 動物

血漿 Cortisol, Sodium, Potassium, Chloride, Calcium 濃度와  $P_2CO_2$ ,  $P_2O_2$ 에 對한 實驗動物은 體重 2kg 內外의 白色家兔 (New Zealand White)를 雌雄을 區別하지 않고 물과 飼料(토끼용:畜協)를 충분히 공급하면서 실험실 環境(18℃)에 2週間 적응시킨 後 使用하였다.

鎮痛實驗動物은 體重 20g 內外의 I.C.R.系 mouse 를 固形飼料(삼양유자)와 물을 충분히 공급하면서 實驗실 環境(18℃)에 2週間 적응시킨 後 使用하였다.

#### 2) 藥 材

檢液의 藥材들은 李<sup>35)</sup> 등의 規格集에 準하였으며 良質의 것을 구입하여 實驗전에 精選하여 이 실험에 使用하였다. 通通構成의 比는 許<sup>5)</sup> 에 準하였다.

\* 덕수한의원 원장

\*\* 원광대학교 한의과대학 외과과학교실

黃芩芍藥湯의 構成의 比

약재	학명	중량
黃芩	Scutellaria baikalensis George	7.5 g
白芍藥	Paeonia lactiflora Pallas	7.5 g
甘草	Glycyrrhiza uralensis Fischer	3.75 g
합계		18.75 g

2) 檢液의 調製

黃芩芍藥湯 93.75 g을 등근 플라스크에 증류수 600 ml와 함께 넣은 다음 냉각기를 부착시키고 120 分間 加熱하여 460 ml의 抽出液을 얻었다. 이 抽出液을 20 分間 원심분리 (4 °C, 5000 r.p.m)하여 粒子를 除去한 후에 회전증발기 (BUCHI, R110)를 사용하여 300 ml가 되게 감압농축하여 실험에 사용하였다.

2. 方法

1) 檢液의 投與

(1) 血漿 cortisol, sodium, potassium, chloride, calcium 濃도와 P<sub>a</sub>CO<sub>2</sub>, P<sub>a</sub>O<sub>2</sub>에 對한 實驗

家兎의 목운동을 제한할 수 있도록 고정대에 고정시킨 후에 耳中心靜脈部位에 2% Lidocain 0.2 ml/kg을 주사하여 국소마취를 시켜서 中心靜脈에 23 gage polyethylene tube를 삽입시키고 2 시간 동안 안정시킨 후에 실험을 시작하였다.

檢液의 投與量은 0.2 ml/kg과 0.4 ml/kg 으로 각각 耳靜脈으로 연결되어 있는 tube 를 통하여 投與하였다.

(2) 鎮痛實驗

Whittle<sup>36)</sup>의 方法에 依하여 對照群은 0.9% 생리식염수 0.3 ml/20 g을 投與하고,

實驗群은 檢液의 試料 0.01, 0.03, 0.1 및 0.2 ml/20 g을 각각 mouse 用 Sonde<sup>37)</sup>를 사용하여 經口投與하고 30 分 경과후에 各群에 0.7% Acetic acid 0.2 ml/20 g을 腹腔內에 주사하여 痛症을 유발시킨 뒤, 10 分후부터 10 分간 일어나는 Writting Syndrome을 痛覺의 指標로 하여 그 頻度を 測定하였다.

$$\text{鎮痛治癒率} = \frac{\text{正常對照群의 頻度數} - \text{試料投與群의 頻度數}}{\text{正常對照群의 頻度數}}$$

$$\frac{\text{頻度數}}{\text{頻度數}} \times 100 (\%)$$

2) 採血 및 血漿分離

採血은 每 時間 單位로 4 시간 동안 하였으며 採血한 血液을 15 分간 원심분리 (4 °C, 3000 r.p.m)하여 血漿을 分離하였고 이 分離된 血漿을 측정에 사용하였다.

3) 濃度測定을 위한 radioimmunoassay

血漿 cortisol 濃度は cortisol RIA Kit. (Cat. No. TKCO<sub>5</sub>, DPC, Los Angeles, USA)로서 提示된 사용방법에 依하여 측정하였으며, P<sub>a</sub>CO<sub>2</sub>, P<sub>a</sub>O<sub>2</sub> 와 血漿 Sodium, Potassium, Chloride, Calcium 濃度の 측

정은 Blood gas-analyzer (Nova USA)로 하였다.

4) 統計的 處理

實驗結果의 統計處理는 Student's Paired T-test<sup>36)</sup>에 依하였으며,  $P < 0.05$  을 有意한 차이로서 判定의 限界로 삼았으며 실험치의 표현은 Mean  $\pm$  SE로 하였다.

III. 實驗成績

1. 黃芩芍藥湯 煎湯液의 投與가 血漿 Cortisol 濃度에 미치는 影響

1) 檢液 0.2 ml/kg의 投與群

血漿 Cortisol의 濃度는 投與前  $1.27 \pm 0.40 \mu\text{g/dl}$ 에서 檢液 投與後 1時間까지는 減少하였으나 投與後 2時間에  $1.63 \pm 0.56 \mu\text{g/dl}$ 로서 有意( $P < 0.01$ )한 增加를 보였고, 3時間에서  $1.68 \pm 0.60 \mu\text{g/dl}$ 로서 有意( $P < 0.05$ )한 增加를 보였으며, 4時間에서도  $1.74 \pm 0.60 \mu\text{g/dl}$ 로서 有意( $P < 0.01$ )한 增加를 보였다.(Table I, Fig.1)

2) 檢液 0.4 ml/kg의 投與群

血漿 Cortisol의 濃度는 投與前  $1.47 \pm 0.23 \mu\text{g/dl}$ 에서 檢液 投與後 1時間에  $1.85 \pm 0.18 \mu\text{g/dl}$ 로서 有意( $p < 0.01$ )한 增加를 보였고 이후 다소 增加하였으나 有意性은 없었다.(Table I, Fig.1)

Table I. Change of plasma cortisol concentration after Hwang Keum Jag Yag Tang Water extract, 0.2 and 0.4 ml/kg, intravenous administration in rabbit.

Group		Plasma Cortisol Concentration ( $\mu\text{g/dl}$ )				
		C	1	2	3	4 hr
Control	Mean	$\pm 1.37$	$\pm 1.47$	$\pm 1.34$	$\pm 1.36$	$\pm 1.22$
	$\pm$ SE	$\pm 0.09$	$\pm 0.08$	$\pm 0.12$	$\pm 0.15$	$\pm 0.11$
0.2 ml/kg	Mean	$\pm 1.27$	$\pm 1.15$	$\pm 1.63^{**}$	$\pm 1.68^*$	$\pm 1.74^{**}$
	$\pm$ SE	$\pm 0.40$	$\pm 0.39$	$\pm 0.56$	$\pm 0.60$	$\pm 0.60$
0.4 ml/kg	Mean	$\pm 1.47$	$\pm 1.85^{**}$	$\pm 1.55$	$\pm 1.53$	$\pm 1.25$
	$\pm$ SE	$\pm 0.23$	$\pm 0.18$	$\pm 0.17$	$\pm 0.21$	$\pm 0.13$

Number of experiments; 18, asterisks denote significantly different from control value, \*;  $p < 0.05$ , \*\*;  $p < 0.01$ .

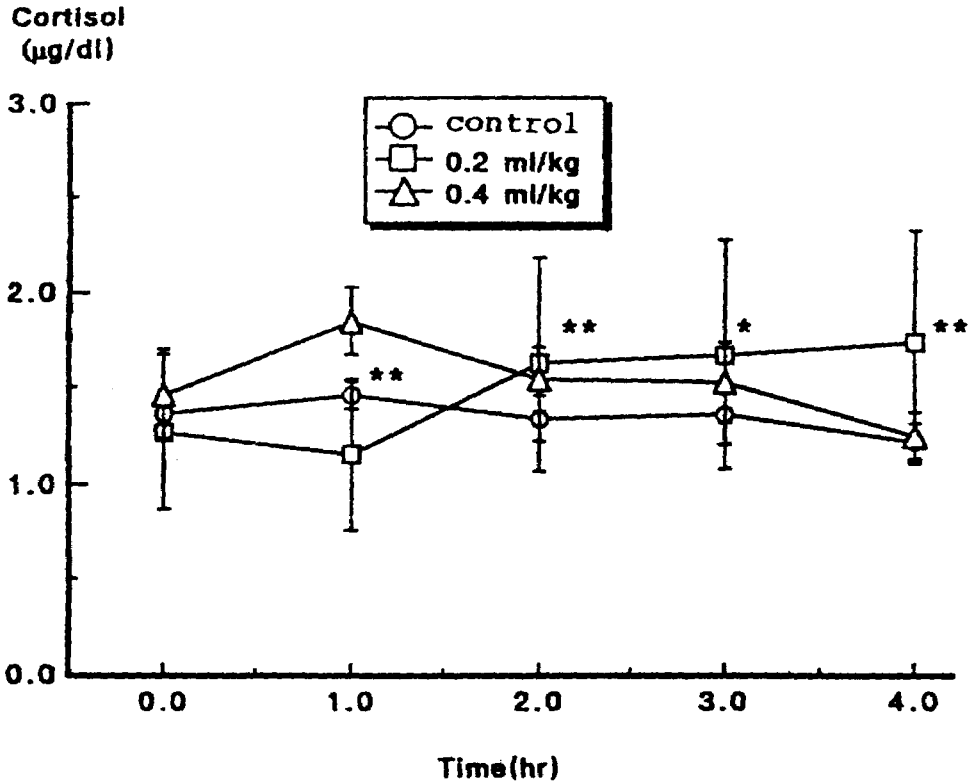


Fig. 1. Change of plasma cortisol concentration after intravenous administration of Hwang Keum Jag Yag Tang water extract in rabbit. Asterisks denotes significant difference from control value, \*;  $P < 0.05$ , \*\*;  $P < 0.01$ .

2. 黃芩芍藥湯 煎湯液의 投與가 動脈血  $P_aCO_2$   $P_aO_2$  變化에 미치는 影響

1)  $P_aCO_2$  에 미치는 影響

0.2 ml/kg 投與群에 있어서 投與前  $34.97 \pm 5.74$  mmHg에서 檢液投與後 2時間에  $24.57 \pm 3.85$  mmHg로서 有意( $p < 0.05$ )한 減少를 보였고, 3時間에서도  $23.43 \pm 3.56$  mmHg로서 有意( $P < 0.05$ )한 減少를 보였다. 0.4 ml/kg 投與群에서도 檢液投與後 1時間과

4時間에 각각 有意( $P < 0.05$ )한 減少를 나타내었다 (Table II, Fig.2).

2)  $P_aO_2$  에 미치는 影響

0.2 ml/kg 投與群에 있어서 投與前  $81.63 \pm 12.73$  mmHg에서 점점 增加하다가 4時間째에서는  $96.40 \pm 13.92$  mmHg로서 有意( $p < 0.05$ )한 增加를 나타내었고, 0.4 ml/kg 投與群에서는 增加를 보였으나 有意性은 없었다 (Table III, Fig.3).

Table II. Change of partial pressure of carbon dioxide after Hwang Keum Jag Yag Tang water extract, 0.2 and 0.4 ml/kg, intravenous administration in rabbit.

Group		Partial Pressure of Carbon Dioxide (mmHg)				
		C	1	2	3	4 hr
0.2 ml/kg	Mean	± 34.97	± 27.57	± 24.57*	± 23.43*	± 24.58
	±SE	± 5.74	± 4.64	± 3.85	± 3.56	± 3.62
0.4 ml/kg	Mean	± 28.02	± 24.47*	± 25.02	± 27.08	± 25.67*
	±SE	± 4.24	± 3.65	± 3.66	± 3.92	± 3.75

Number of experiments: 6, asterisks denote significantly different from control value, \*;  $P < 0.05$

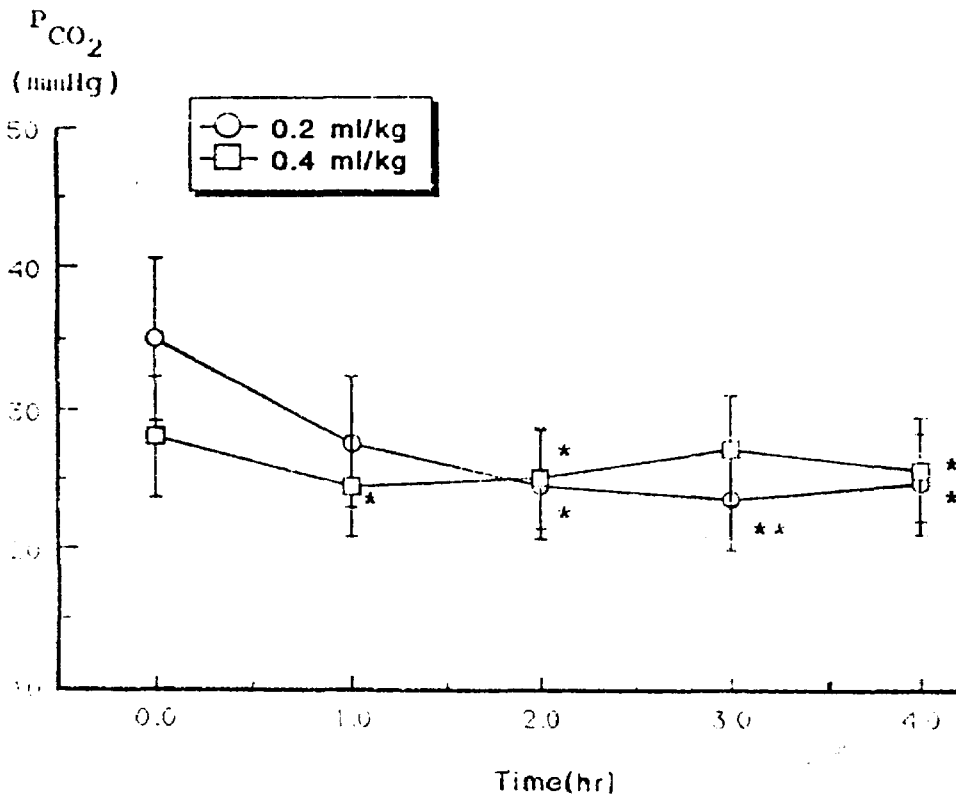


Fig. 2. Change of partial pressure of carbon dioxide after intravenous administration of Hwang Keum Jag Yag Tang water extract in rabbit. Other Legends are the same as in Fig. 1.

Table III. Change of partial pressure of oxygen after Hwang Keum Jag Yag Tang water exter, 0.2 and 0.4 ml/kg, intravenous administration in rabbit.

Group		Partial Pressure of Oxygen (mmHg)				
		C	1	2	3	4 hr
0.2 ml/kg	Mean	± 81.63	± 94.18	± 95.73	± 92.80	± 96.40*
	±SE	± 12.73	± 13.67	± 13.80	± 13.45	± 13.92
0.4 ml/kg	Mean	± 88.82	± 94.38	± 88.48	± 85.93	± 91.77
	±SE	± 13.29	± 14.76	± 12.77	± 12.42	± 13.37

Number of experiments; 6, asterisks denote significantly different from control value, \*;  $P < 0.05$ .

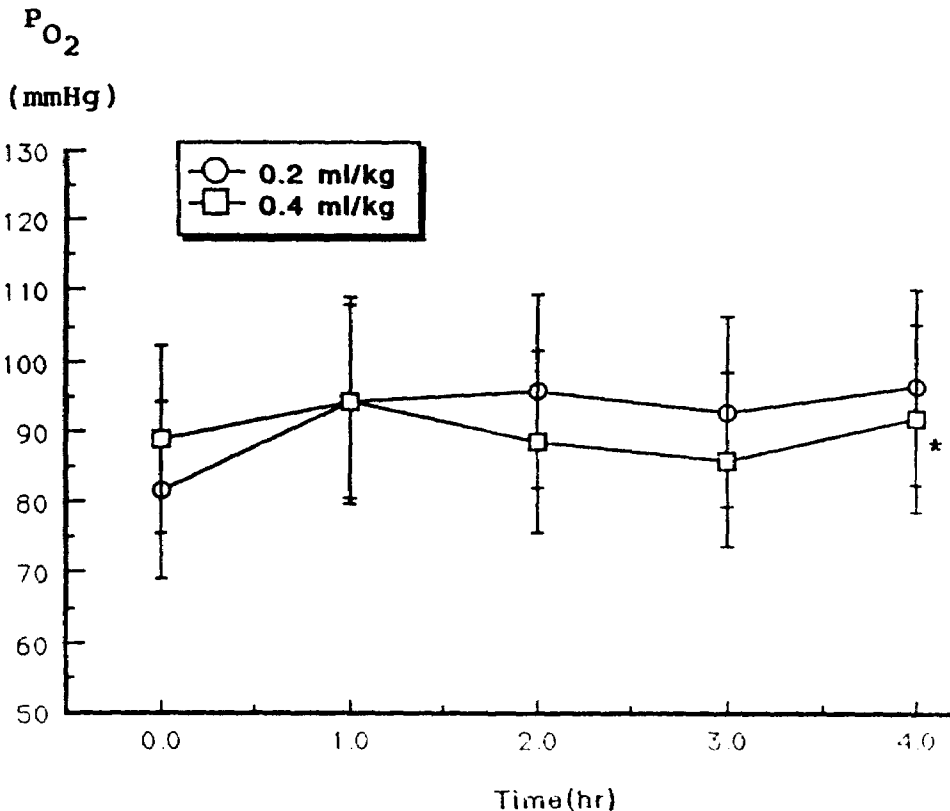


Fig. 3. Change of partial pressure of oxygen after intravenous administration of Hwang Keum Jag Yag Tang water extract in rabbit. Other legends are the same as in Fig. 1.

3. 黃芩芍藥湯 前湯液의 投與가 血漿 sodium, Potassium, Chloride 및 Calcium 濃度에 미치는 影響

1) 血漿 Sodium濃度에 미치는 影響

0.2ml/kg의 投與群에서 投與前 138.4 ± 19.8 mEq/l에서 檢液 投與後 1時間에 141.9 ± 20.3 mEq/l로서 有意 (P < 0.01)한 增加를 보였고, 2時間에서는 140.5 ± 20.1 mEq/l로서 有意 (P < 0.01)한 增加를 보였으며, 3時間에서도 141.7 ± 20.3 mEq/l로서 有意 (P < 0.001)한 增加를 보여 이 群에서는 全實驗期間동안 有意한 增加를 보였다.

0.4 ml/kg 投與群에 있어서는 全實驗期間동안 有意한 變化가 없었다.(Table IV, Fig.4)

2) 血漿 Potassium 濃度에 미치는 影響

0.2 ml/kg 投與群에서는 投與前後에 있어서 有意한 變化가 없었으며, 0.4 ml/kg 投與群에 있어서는 投與前 4.13 ± 0.60 mEq/l에서 檢液 投與後 3時間에서 3.64 ± 0.52로

서 有意 (P < 0.01)한 減少를 보였으며, 4時間에서도 3.78 ± 0.55 mEq/l로서 有意 (P < 0.01)한 減少를 보였다.(Table V, Fig.5).

3) 血漿 Chloride 濃度에 미치는 影響

0.2 ml/kg 投與群에서는 投與前 106.4 ± 15.3 mEq/l에서 檢液 投與後 점점 增加하다가 3時間 以後부터 113.5 ± 16.2 mEq/l로서 有意 (P < 0.01)한 增加를 보였으며, 0.4 ml/kg 投與群에서는 有意한 變化가 없었다.(Table VI, Fig.6).

4) 血漿 Calcium 濃度에 미치는 影響

0.2ml/kg 投與群에서는 投與前 1.59 ± 0.23 mEq/l에서 檢液 投與後 全實驗期間동안 減少하였고 특히 2時間때에는 1.50 ± 0.22 mEq/l로서 有意 (P < 0.05)한 減少를 보였으며, 0.4 ml/kg 投與群에서도 投與前 1.68 ± 0.24 mEq/l에서 檢液 投與後 全實驗期間동안 有意 (P < 0.05, P < 0.01)한 減少를 나타내었다 (Table VI, Fig.7)

Table IV. Change of plasma sodium concentration after Hwang Keum Jag Yag Tang water extract, 0.2 and 0.4 ml/kg, intravenous administration in rabbit.

Group	Plasma Sodium Concentration (mEq/l)					
		C	1	2	3	4 hr
0.2ml/kg	Mean	± 138.4	± 141.9**	± 140.5**	± 141.7***	± 142.2
	± SE	± 19.8	± 20.3	± 20.1	± 20.3	± 20.3
0.4ml/kg	Mean	± 139.6	± 138.8	± 138.9	± 140.1	± 140.7
	± SE	± 20.0	± 19.8	± 19.9	± 20.1	± 20.1

Number of experiments; 6, asterisks denote significantly different from control value \*\*; P < 0.01, \*\*\*P < 0.001.

Sodium  
(mEq/l)

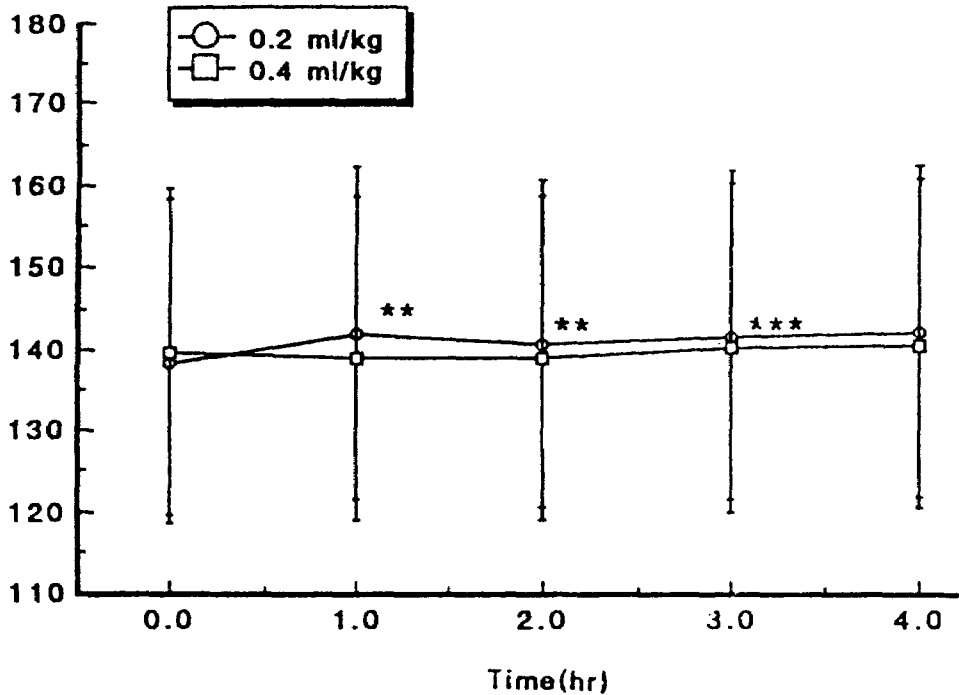


Fig. 4. Change of plasma sodium concentration after intravenous administration of Hwang Keum Jag Yag Tang water extract in rabbit. \*\*\*;  $P < 0.001$ , other legends are the same as in Fig. 1.

Table V. Change of plasma potassium concentration after Hwang Keum Jag Yag Tang water extract, 0.2 and 0.4 ml/kg, intravenous administration in rabbit.

Group		Plasma Potassium Concentration (mEq/l)				
		C	1	2	3	4 hr
0.2 ml/kg	Mean	$\pm 3.87$	$\pm 4.16$	$\pm 4.19$	$\pm 3.93$	$\pm 3.86$
	$\pm$ SE	$\pm 0.57$	$\pm 0.60$	$\pm 0.61$	$\pm 0.58$	$\pm 0.56$
0.4 ml/kg	Mean	$\pm 4.13$	$\pm 3.94$	$\pm 3.76$	$\pm 3.64^{**}$	$\pm 3.78^{**}$
	$\pm$ SE	$\pm 0.60$	$\pm 0.57$	$\pm 0.56$	$\pm 0.52$	$\pm 0.55$

Number of experiments; 6, asterisks denote significantly different from control value, \*\*;  $p < 0.01$ .



Potassium  
(mEq/l)

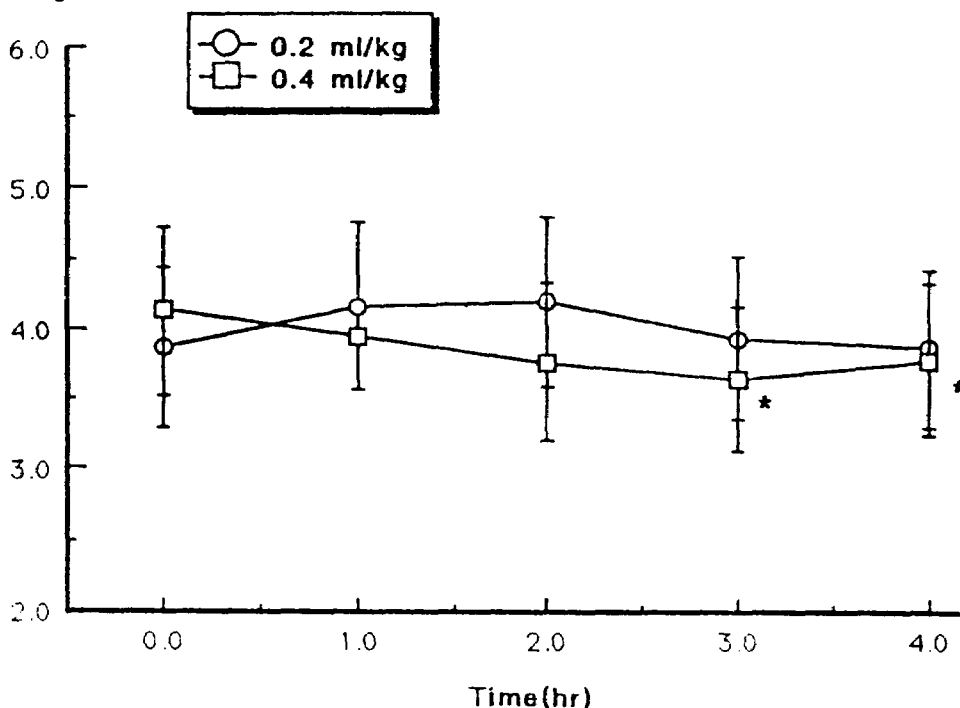


Fig. 5. Change of plasma potassium concentration after intravenous administration of Hwang Keum Jag Yag Tang water extract in rabbit. Other legends are the same as in Fig. 1.

Table VI. Change of plasma chloride concentration after Hwang Keum Jag Yag Tang water extract, 0.2 and 0.4 ml/kg, intravenous administration in rabbit.

Group		Plasma Chloride Concentration (mEq/l)				
		C	1	2	3	4 hr
0.2 ml/kg	Mean	± 106.4	± 108.5	± 111.0	± 113.5**	± 113.5
	± SE	± 15.3	± 15.5	± 15.9	± 16.2	± 16.2
0.4 ml/kg	Mean	± 113.5	± 111.8	± 111.7	± 113.2	± 115.4
	± SE	± 16.3	± 16.0	± 16.0	± 16.2	± 16.5

Number of experiments; 6, asterisks denote significantly different from control value, \*\*;  $P < 0.01$ .

Chloride  
(mEq/l)

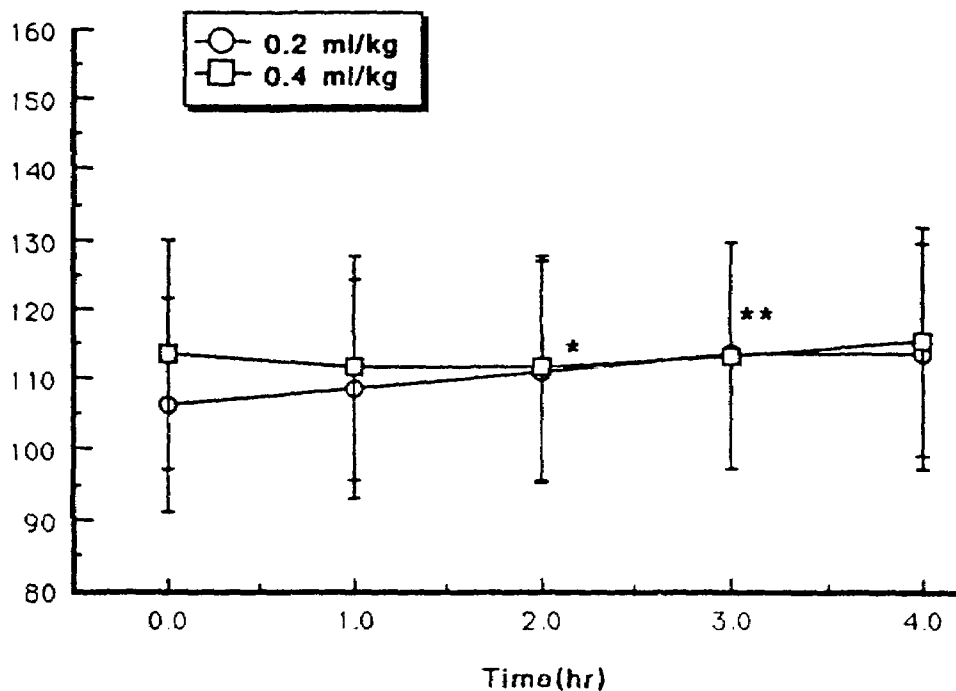


Fig. 6. Change of plasma chloride concentration after intravenous administration of Hwang Keum Jag Yag Tang water extract in rabbit. Other legends are the same as in Fig. 1.

Table VI. Change of plasma calcium concentration after Hwang Keum Jag Yag Tang water extract, 0.2 and 0.4 ml/kg, intravenous administration in rabbit

Group	Plasma calcium Concentration (mEq/l)					
	C	1	2	3	4 hr	
0.2ml/kg	Mean	± 1.59	± 1.56	± 1.50*	± 1.55	± 1.52
	± SE	± 0.23	± 0.22	± 0.22	± 0.22	± 0.22
0.4ml/kg	Mean	± 1.68	± 1.59	± 1.58*	± 1.60**	± 1.60**
	± SE	± 0.24	± 0.23	± 0.23	± 0.23	± 0.23

Number of experiments; 6, asterisks denote significantly different from control value, \*; P < 0.05 \*\*; P < 0.01.

Calcium  
(mmol/l)

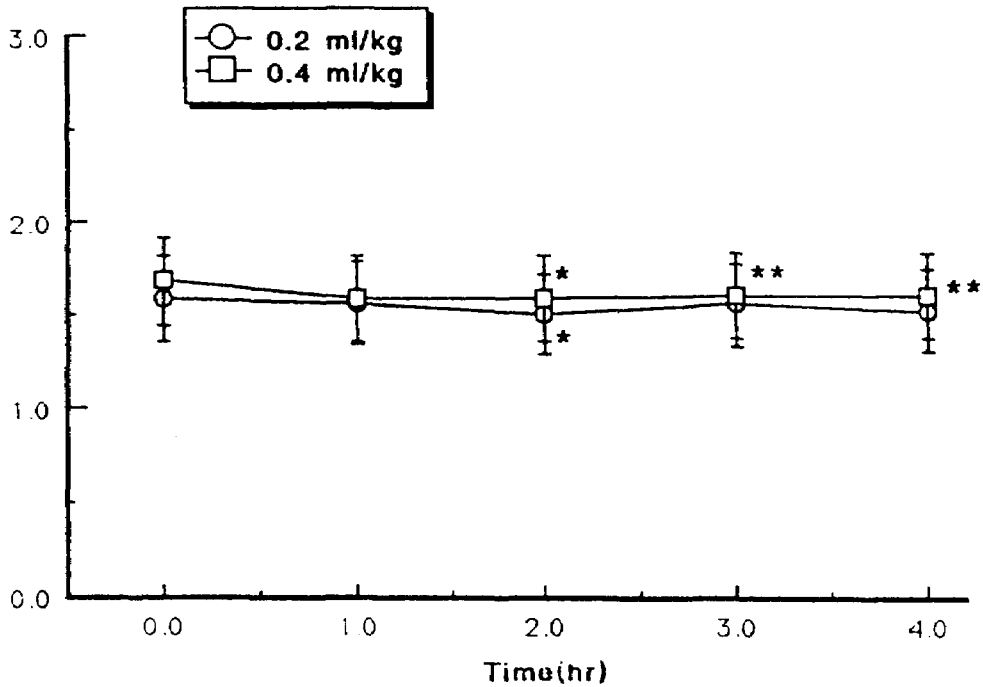


Fig. 7. Change of plasma calcium concentration after intravenous administration of Hwang Keum Jag Yag Tang water extract in rabbit. Other legends are the same as in Fig. 1.

4. 黄芩芍藥湯 煎湯液의 投與가 鎮痛效果에 미치는 影響

醋酸法에 의한 鎮痛效果는 0.9% 생리식염수 0.3ml/20g을 投與한 對照群에서는 36.5 ± 1.35 회 / 10 mins의 Writting Syndrome 頻度を 나타냈으나, 試料 0.01, 0.03, 0.1,

0.2 ml/20g을 各各 投與한 實驗群에서는 35.4 ± 1.95, 31.7 ± 3.49, 31.5 ± 1.64 및 29.3 ± 2.51 회 / 10mins으로 用量的 增加에 따라 Writting Syndrome의 頻도에 有意性있는 變化를 觀察할 수 있었다 (Table VIII).

Table VIII. Analgesic effect of Hwang Keum Jag Yag Tang water extract by actic acid stimulating method in mice.

Drug ml/20g	No. of animal	Writhing Syndrome (rate/10min)
Control	10	36.5 ± 1.35
0.01	5	35.4 ± 1.95
0.03	6	31.7 ± 3.49
0.1	11	31.5 ± 1.64*
0.2	6	29.3 ± 2.51*

Values are mean ± SE, asterisks denote significantly different from control value, \*; P < 0.05.

#### IV. 考 察

黃芩芍藥湯의 主治症은 泄痢腹痛 後重身熱 脈洪疾 下痢膿血稠粘 및 腸鳴 陰虛內熱 衄血 吐血 小兒泄痢 麻疹痢疾等<sup>1-21)</sup>으로 現代의 急性腸炎 細菌性 泄瀉 및 痢疾과 類似하며<sup>39,40)</sup>, 構成藥物 各各의 效能과 主治를 살펴보면 다음과 같다.

黃芩<sup>41-45)</sup>은 清熱燥濕 瀉火解毒 止血安胎의 效能을 갖고 있어, 壯熱煩渴 肺熱咳嗽 濕熱泄痢 黃疸, 吐血, 衄血 目赤疼痛 胎動不安 등을 主治하며, 白芍藥과 配合되면 清熱 止痢 止痛의 效果를 나타낸다고 하였는데 清熱은 炎症反應에 對한 效果이고 止痢는 痢疾菌에 對한 抗菌效果이며 止痛은 鎮痛效果라고 생각할 수 있다.

白芍藥<sup>41-45)</sup>은 養血柔肝 緩中止痛 斂陰收汗 平肝陽의 效能을 갖고 있어, 胸腹脇肋疼痛 泄痢腹痛 自汗 盜汗 陰虛發熱 月經不調 崩漏 帶下 등을 主治하며 甘草와 配合하면 痢疾腹痛을 治하고 調和氣血한다고 하였다.

甘草<sup>41-45)</sup>는 補中益氣 清熱解毒 潤肺止咳 調和諸藥 緩急止痛의 效能을 갖고 있어, 脾胃 虛弱 食少 腹痛便溏 勞倦發熱 肺痿咳嗽 心悸 咽喉腫痛 등을 主治한다고 하였다.

以上과 같이 清熱止痢시키는 黃芩과 和營止痛의 芍藥 그리고 和中益脾의 甘草가 配合되어 있는 黃芩芍藥湯은 清熱 止痢 和中 止痛의 效能을 갖게 되며<sup>46)</sup> 주로 膿血痢 熱痢 및 火泄 그리고 現代의 腸炎菌痢 등에 사용된다.

最近의 研究報告에 依하면 黃芩은 消炎殺菌作用이 있으며, 腸粘膜의 水分을 吸收하는 作用을 增加시키고 利尿作用과 解熱作用이 있으며, 赤痢菌, typhus菌, 溶血性連鎖球菌, 肺炎雙球菌 등에 強한 抗菌作用을 갖고 있으며, 大腦皮質의 抑制過程을 強化함으로써 鎮靜作用을 하고 血管을 약간 擴張시켜 降壓作用을 한다고 하였다.<sup>22-24,43-45)</sup>

白芍藥은 家兔의 遊離腸管 및 rat體內的 胃·子宮平滑筋에 對해 收縮力을 減弱시키고 運動을 抑制하며, 中樞神經系를 抑制하여 鎮靜作用을 하고, 黃色

葡萄狀球菌, 赤痢菌, 溶血性連鎖球菌, 肺炎雙球菌, 大腸菌, 綠膿菌 등에 顯著한 抗菌作用이 있다고 하였다.<sup>25,26,43-45)</sup>

甘草는 細菌性毒, 藥物蛇毒, 食中毒, 代謝產物中毒 등에 解毒作用을 하고, 平滑筋의 活動을 抑制하고, 動物의 遊離된 腸管平滑筋에 對해 鎮痙作用이 있으며, histamine 에 依한 胃液分泌를 抑制하고, 粘膜炎을 刺戟하지 않는 祛痰作用을 한다고 하였다.<sup>27,28,43-45)</sup>

芍藥과 甘草로만 構成된 芍藥甘草湯에 對한 丁<sup>33)</sup>의 實驗的 論文에 依하면 抗痙攣, 鎮痛, 解熱, 抗炎症, 抗潰瘍의 效果가 있는 것으로 報告되어 있다.

黃芩芍藥湯에 對한 崔<sup>34)</sup>의 體液性 免疫反應에 미치는 影響의 實驗論文에 依하면 大腸菌을 抗原으로 使用하여 實驗한 結果 黃芩芍藥湯煎湯液의 投與가 家兔의 血清內에 抗體生産을 促進하는 것으로 報告되어 있다.

이에 著者는 黃芩芍藥湯이 抑菌作用과 消炎 및 鎮痛 등의 效果가 있을 것으로 생각되어 急性腹症의 腸腫이나 腸炎菌病 등에 應用되면 有效하리라 思料되어 抗炎症作用이 있는 cortisol 과의 連關性을 밝히고, 藥理學的으로 鎮痛作用이 있는지를 考察해 보고자 이 實驗을 하게 되었다.

急性腹症이란 急性의 腹痛을 共通의 臨床症狀으로 하여 緊急處置를 必要로 하는 腹部疾患의 總稱으로,<sup>47,75)</sup> 흔히 볼 수 있는 外科의 急性腹症의 하나가 急性蟲垂炎으로 韓醫學의 腸腫에 該當되고<sup>49)</sup> 症狀이 進行되면 細菌感染으로 腹膜炎을 形成하기도 한다.<sup>47)</sup>

細菌性痢疾<sup>39,40,50)</sup>은 腸管內에서 炎症이 생겨 浮腫과 多核球의 침윤이 있고 粘膜炎뿐 아니라 漿膜에까지 퍼지게 되며 大便의 곱(mucus)이나 고름(pus)은 炎症이 생겨서 된 것이다.

갑자기 甚한 腹痛과 熱이 나면서 泄瀉가 始作되어 처음에는 水樣便이 나오다가 곧 粘液便이 되면서 血便이 생기고 때로는 出血이 되면서 後重氣가 생긴다.

Cortisol의 明確한 藥理學的 效果는 傷處나 感染에 對한 炎症反應(inflammatory response)에 있어서의 複元(reduction)으로 炎症의 各段階를 抑制시키고 또한 抗體生産을 減少시키는 것이다.<sup>51)</sup> 즉 cortisol은 抗炎症作用을 가지고 있으며 炎症의 初期反應인 局所浮腫 發熱 發赤 및 壓痛을 阻止 或은 妨害하면서 毛細血管擴張과 白血球移動 및 fibrin 침착을 抑制시킨다.<sup>51,52,55,56)</sup>

또 cortisol의 電解質에 對한 效果로는 血漿內의 Sodium의 濃도가 낮아지거나 Potassium의 濃도가 높아졌을 경우와 calcium의 濃도가 높아졌을 경우에 分泌가 促進된다.<sup>54)</sup>

따라서 cortisol을 投與했을 경우의 電解質에 對한 效果는 sodium retention이 增加되고 potassium excretion과 calcium excretion이 增加된다고 하였다.<sup>55,56)</sup>

이 實驗에서 血漿 sodium, potassium 그리고 calcium의 濃도는 血漿 cortisol의 濃도와 關係를 證明하는데 도움을 주고 있다. 즉 黃芩芍藥湯을 投與한 후 cortisol이 分泌되었음을 알 수 있다.

家兔의 動脈血에 對한  $P_aCO_2$ ,  $P_aO_2$ 의 변화와 血漿 chloride에 미치는 영향에 대해서는 연구자료의 부족으로 考察하지 못하여 본 연구에서는 실험 성적만 취급하였다.

血漿 cortisol의 濃度變化에 있어서 黃芩芍藥湯煎湯液 0.2 ml/kg 投與時는 全實驗期間동안 有意한 增加를 볼 수 있었고, 0.4 ml/kg 投與時는 投與後 1시간에 顯著한 增加를

보였고, 이후로는 有意性은 없으나 增加하는 傾向을 보였다.

血漿 sodium, potassium 그리고 calcium 의 濃度變化에 있어서 sodium  $0.2\text{ml/kg}$  投與後 全實驗期間동안 有意한 增加를 보였고, potassium은  $0.4\text{ml/kg}$  投與時에 有意한 減少를 나타내었으며, calcium은 전실험기간동안 有意한 減少를 보였다.

이상의 실험결과를 보면 黃芩芍藥湯은 cortisol 의 濃度を 增加시켰으므로 抗炎症作用이 있을 것으로 思料된다.

醋酸法에 依한 鎮痛效果는 黃芩芍藥湯 煎湯液 投與後 用量이 增加함에 따라 有意한 鎮痛效果가 있었는데 이는 藥理學的 研究報告로 보아 芍藥과 甘草의 止痛效能이라 볼 수 있다.

이상의 실험결과를 종합하면 黃芩芍藥湯은 急性腹症의 腹痛이나 腸炎菌痢 등의 疾患에 應用하면 消炎과 鎮痛 등의 作用이 있으리라 思料된다.

## V. 結 論

黃芩芍藥湯이 家兔의 血漿 cortisol 濃度和 마우스의 鎮痛에 미치는 影響에 對하여 실험한 결과 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 黃芩芍藥湯 煎湯液  $0.2\text{ml/kg}$  投與時 血漿 cortisol 濃度は 2시간 후부터 전실험기간 동안 顯著하게 有意性 있는 增加를 보였다.

2. 黃芩芍藥湯 煎湯液  $0.4\text{ml/kg}$  投與時 血漿 cortisol 濃度は 投與後 1시간에 有意한 增加를 보였다.

3. 黃芩芍藥湯煎湯液 投與後 血漿 sodium 濃度は  $0.2\text{ml/kg}$  投與時 전실험기간동안 有意하게 增加하였다.

4. 黃芩芍藥湯 煎湯液 投與後 血漿 potassium 濃度は  $0.4\text{ml/kg}$  投與時 有意하게 減少하였다.

5. 黃芩芍藥湯 煎湯液 投與後 血漿 calcium 濃度は 전실험기간동안 有意하게 減少하였다.

6. 黃芩芍藥湯 煎湯液 投與後 鎮痛作用은 用量의 增加에 따라 有意性 있는 抑制效果가 나타났다.

이상의 실험결과를 보면 黃芩芍藥湯은 血漿 cortisol 濃度の 顯著한 增加를 나타냈고, 또한 有意한 鎮痛作用이 나타났으므로 腸癰이나 腸炎菌痢 등에 應用할 臨床的 價値가 있다고 思料된다.

## 參 考 文 獻

1. 劉完素：劉河間三六書，서울，成輔社，1976，p.353.
2. 朱丹溪：丹溪手鏡，北京，人民衛生出版社，1982，p.168.
3. 羅天益：衛生寶鑑，서울，金剛出版社，1981，p.250.
4. 汪 昂：國譯醫方集解，서울，大星文化社，1984，pp.213 ~ 214.
5. 戴新民：傷寒論釋義，台北，啓業書局，1981，pp.128 ~ 129.
6. 張璐玉：張氏醫通（上），台北，金藏書局，1976，p.613，684
7. 編輯委員會：中國大辭典（方劑），北京，人民衛生出版社，1983，p.463
8. 許 浚：東醫寶鑑，서울，南山堂，1981，p.188.
9. 黃道淵：醫宗損益（上），서울，醫藥社，1976，p.172

10. 閔仁植：古今醫方，서울，創美社，1978，pp.307 ~ 308.
11. 黃道淵：方藥合編，서울，杏林出版社，1982，p.36
12. 孟華燮：方藥指鍼，서울，杏林出版社，1976，pp.360, 364, 470, 665, 666, 693.
13. 方賢：奇效良方（一），香港，商務印書館，1977，p.244.
14. 康命吉：濟衆新編，서울，杏林書院，1975，p.104.
15. 張介賓：景岳全書，上海科學技術出版社，卷24，p.430, 433.
16. 周命新：醫門寶鑑，大邱，東洋綜合，1987，p.264.
17. 李相漸：漢方處方解說과 應用的 妙訣，서울，杏林書院，1974，p.180.
18. 金定濟：東洋醫學診療要鑑（下），서울，東洋醫學研究院，1974，p.233.
19. 李常和：辨證方藥正傳，大邱，東洋綜合，1969，p.304.
20. 李尙仁：康舜洙：方劑學，서울，癸丑文化社，1979，pp.97 ~ 98.
21. 尹吉榮：東醫方劑學，서울，高文社，1971，pp.164 ~ 165.
22. 金重明·金在煥：黃芩의 抗菌作用에 관한 研究，경북의대 잡지 13(2):413, 1971.
23. 姜秉淇：黃芩의 抗炎作用에 관한 研究，圓光大學校 大學院 碩士論文，1982.
24. 金炳佑：黃芩·黃連·黃柏이 白鼠의 Gastrin 및 Uropepsin 分泌에 미치는 影響，慶熙大學校 大學院 碩士論文，1981.
25. 申鉉大：芍藥이 鎮痛·鎮痙에 미치는 影響，慶熙大學校 大學院 碩士論文，1977.
26. 高木敬次郎·原田正敏：芍藥 藥理學的 研究（工），日藥學雜誌，89:879, 1969.
27. 洪南斗·柳庚秀：甘草의 염기성 성분，生藥學會誌，1·35, 1970.
28. 강형태：甘草의 Alkaloid에 관한 연구，서울大學校 大學院 博士論文，1969.
29. 細野史郎等：日本東洋醫學會誌，3：1, 1953.
30. 坂口：甘草의 解毒作用に就て，（Ⅳ）55:152, 1959.
31. 木下武司：甘草の成分研究，東京大學校 藥學學位論文，前，1976.
32. 孟華燮：芍藥과 甘草에 對한 考察，大漢醫，1:4, 1963.
33. 丁奎萬：芍藥甘草湯이 抗痙攣·鎮痛·解熱·抗炎症 및 抗潰瘍 效果에 미치는 影響，慶熙大學校 大學院 博士論文，1982.
34. 崔政和：黃芩芍藥湯 抽出液이 家兔의 體液性 免疫反應에 미치는 影響，圓光大學校 大學院 碩士論文，1986.
35. 李尙仁外：漢方治療劑의 標準化規格統一研究，保健社會部，1981.
36. Whittle B.A: The use of changes in capillary permeability in Mice to Distinguish between Narcotic and non Narcotic Analgesics, Brit, J. Pharmacol, 22:246, 1964.
37. H.B. Waynforth: 動物實驗 및 外科手技，서울，大韓教科書館，pp.19 ~ 24, 1985.
38. Snedecor G.H., Cochran W.G.: Statistical methods, 6th ed., Ames, Iowa State Univ., 1967.
39. 上海中國：中國內科學，香港，商務印書館，1977，pp.587 ~ 597.
40. 李文鎬外：內科學（上），서울，金剛出版社，1979，pp.529 ~ 532.
41. 辛民教：本草維新，서울，慶苑文化社，1979，pp.113 ~ 114, 80 ~ 81, 61 ~ 62.

42. 尹吉榮：東醫方劑學，서울，高文社，1971，  
p.312, 302, 293.
43. 申佶求：申氏本草學，서울，壽文社，1979，  
pp.16 ~ 20, 85 ~ 88, 649 ~ 653.
44. 上海中醫：中草藥學，香港，商務印書館，  
1977，pp.197 ~ 200, 525 ~ 527, 566 ~  
567.
45. 江蘇新醫：中藥大辭典，서울，成輔社，1982，  
pp.567 ~ 573, 706 ~ 702, 2017 ~ 2021.
46. 南京中醫：中醫方劑學，上海，上海科學技術  
出版社，1982，p.102.
47. 上海中醫：中醫外科學，香港，商務印書館，  
1981，pp.152 ~ 231.
48. 柳志允：外科·皮膚科의 辨證論治，富川，  
書苑堂，1987，p.135 ~ 150.
49. 蔡炳允：漢方外科，서울，高文社，1983，  
p.188.
50. 有賀槐三：內科診斷學，서울，高文社，1980，  
p.75.
51. Vander·Sherman·Luciano: Human phy-  
siology, McGR. 4w-Hill Book com-  
pany, 1980, p.554.
52. 이우주：약리학강의，서울，선일문화사，  
1984，pp.386 ~ 387.
53. W.A.D. Anderson, Thomasm., Scot-  
ti,: Synopsis of Pathology, Mosby  
company, 1980, p.53.
54. 金正鏞：生理學，서울，高文社，1981，  
p.139.
55. 李文鎬外：內科學(下)，서울，金剛出版社，  
1979，p.355.
56. Andres Goth.: Medical Pharmacology,  
ST. LOUIS TORONTO, Mosby com-  
pany, 1984, p.531



## ABSTRACT

### Effects of Hwang Keum Jag Yag Tang Water Extract on the Plasma Cortisol Concentration in the Rabbit and on the Analgesic Effect in the Mouse

Oh Chun-Keun  
Hwang Choong-Yeon  
Lee Ki-Nam

In order to investigate the effects of Hwang Keum Jag Yag Tang (HJT) water extract on the plasma cortisol concentration in the rabbit and on the analgesic effect in the mouse were administered.

The results were summarized as follow:

1. Intravenous administration of HJT water extract at the dose of 0.2ml/kg remarkably increased plasma cortisol concentration after two hour.
2. Intravenous administration of HJT water extract at the dose of 0.4ml/kg significantly increased plasma cortisol concentration after one hour.
3. Intravenous administration of HJT water extract at the dose of 0.2ml/kg, all the experimental period, significantly increased plasma sodium concentration.
4. Intravenous administration of HJT water extract at the dose of 0.4ml/kg significantly decreased plasma potassium concentration.
5. Intravenous administration of HJT water extract at the dose of 0.2ml/kg and 0.4ml/kg, all the experimental period, significantly decreased plasma calcium concentration.
6. The analgesic effect of HJT water extract showed inhibitory effect more than at 0.1ml/20g.

According to the results, Hwang Keum Jag Yag Tang water extract remarkably increased plasma cortisol concentration and showed analgesic effect.