

葛根 Butanol Fraction의 藥理 作用에 관한 研究

許 仁 會 · 李 相 俊

中央大學校 藥學大學

(Received July 23, 1983)

In Hoi Huh and Sang Joon Lee

College of Pharmacy, Chung Ang University, Seoul 151, Korea

Pharmacological Studies on Butanol Fraction of Puerariae Radix

Abstract—Effective BuOH fraction was extracted from Puerariae radix (*Pueraria thunbergiana*), and several pharmacological activities were examined. From several pharmacological examinations, it was found that BuOH fraction has an antipyretic activity against typhoid vaccine pyrexia in rabbit, a papaverine-like antispasmodic activity on isolated ileum and jejunum of rat, an analgesic effects on mice treated by 0.7% HAc, and an anti-inflammatory activity of carrageenin edema in rat. It was found that BuOH fraction has detoxication effects on acute and subacute toxic rat induced by alcohol in consequence of biochemical tests of serum. Therefore it was considered that BuOH fraction has preventive and therapeutic effects in alcohol intoxication.

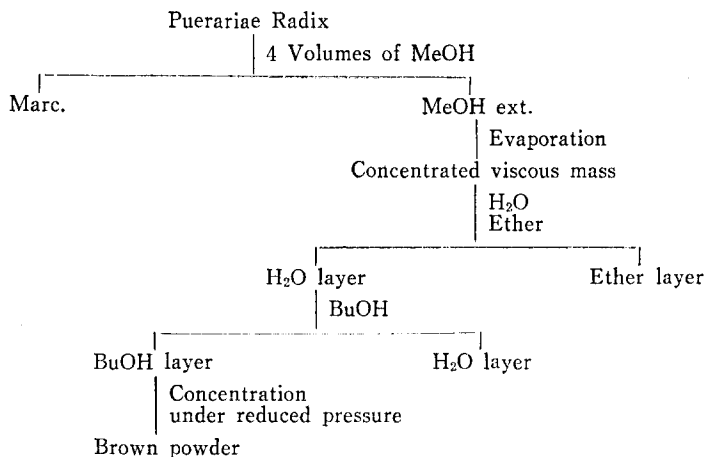
葛根의 藥理作用으로는 漢方에서 주로 發汗, 解熱, 止瀉, 催乳作用 등의 效果를 期待해 왔으나, 그 主成分 및 確實한 藥理作用을 밝히고자 많은 研究者들이 研究한 結果 antispasmodic activity¹⁾, 副交感神經 興奮作用, 小腸과 胃運動 強化作用, bile과 gastric juice의 分泌增加, 心臟搏動 弱화作用, 利尿作用, 溶血作用, 抗血液凝固作用²⁾, cholinergic effect³⁾ 및 血中 catecholamine level 減少, 血壓降下作用⁴⁾⁵⁾ 등이 報告되었으며, Nakamoto⁶⁾는 葛根의 水溶性檢出液으로 부터 daidzein과 daidzein-7-glucose를 分離하여 解熱效果를 觀察한 結果 Rat에 30mg/kg 皮下注射時 解熱效果를 나타내지 않았으며, daidzein은 papaverine의 1/3에 對한 鎮痙效果를 나타내나 daidzin은 鎮痙效果도 없었다고 示唆했다.

그리고 Harada⁷⁾ 등에 依하면 acetone MeOH, water 등으로 葛根을 抽出했을 경우, 溶媒種類 및 各 溶媒의 抽出 回數에 따라 藥理作用이 相反되는 경우를 나타냈다.

이에 本研究에서는 配糖體抽出에 利用되는 抽出方法으로 같은 BuOH fraction을 製造하여 (scheme I), 水溶性 extracts로부터 이미 알려진 解熱, 鎮痙效果를 確認했으며 民間療法으로 使用하고 있는 宿醉에 對한 藥理作用을 觀察하기 爲해 alcohol 毒性實驗을 했고, 이 藥物이 漢方에서 頭痛, 扁桃腺炎, 結膜炎⁸⁾ 등에도 使用되어 온 것에 着眼하여 鎮痛 및 消炎效果 觀察도 병행한 結果, 若干의 知見을 얻었기에 報告한다.

實 驗 方 法

實驗材料—國內 市販 Puerariae radix를 細切 陰乾해서 使用하여 Scheme I과 같이 전처리하여 갈색의 粉末을 얻었다. (以後 이 fraction은 P.R.로 指稱함)



Scheme I—Butanol fractionation of Puerariae Radix.

이 fraction을 使用時 蒸溜水에 溶解하여 實驗材料로 使用하였다.

實驗動物—實驗動物은 모두 同一 條件下에서 2週 以上 飼育한 것을 使用하였다. 마우스(20~35g)는 雌雄 區別없이 使用하였으며, 흰쥐(210~260g)는 6~10週된 雄性을 使用하고 토끼(1.8~2.4kg)는 6個月 以上된 것을 雌雄 區別없이 使用하였다.

Typhoid Vaccine에 의한 發熱에 대한 解熱效果—常法에 따라 토끼에 typhoid vaccine 0.1ml/kg을 靜脈注射로 投與한 2時間後, P.R.100, 200mg/kg, sulpyrine 100mg/kg, sulpyrine 50+P.R. 50mg/kg을 皮下注射로 投與하고, 30分마다 YSI Tele-thermometer (use YSI 400 series probes)를 使用하여 體溫을 測定한 後 初期體溫을 빼준 値를 Data로 하였다.

鎮痙效果—1) 抗 Choline作用: 常法에 따라 흰쥐를 ether 麻醉後 죽이고 即時 4cm 길이로 回腸을 摘出하여 50ml의 tyrode液이 담긴 magnus관 內에 작은 낚시 바늘로 固定하고 일단은 writing lever에 連結하였다. tyrode液 內에는 空氣를 充分히 注入하였으며 37±1°C로 維持시켰다. 장관의 收縮은 kymograph(Erma Optical Works, LTD. Japan Electric model MV)상의 매연紙에 記錄하였으며 kymograph의 回轉 速度는 每分 6mm 內外로 測定하였다.

檢體를 5分間 前處置한 後 累積法에 따라 0.5log₁₀의 增加率로 Ach의 用量反應曲線⁹⁾을 求하였다. 各 檢體의 拮抗作用은 對照群의 收縮길이(A)에 對한 檢體投與群의 收縮길이로 (B)부터 (A-B)/A×100의 計算式을 利用하여 抑制率로 表示하였으며 Ach 10⁻⁷g/ml에 對한 各 檢體의 抑制濃度를 求하였다.

2) 抗 Barium作用—흰쥐의 摘出空腸을 使用하여 위와 同一한 方法으로 實驗하였다. 단 收縮劑로는 BaCl₂를 使用하였다.

Antiwrithing作用—Whittle¹⁰⁾의 anti-writing method에 準하여 1日間 絶食시킨 마우스를 使用하였다. P.R.을 100, 200, 400mg/kg 經口投與 30分 後 0.7% HAc를 10ml/kg 容量으로 腹腔內注射한 뒤 10分 後에 5分동안의 stretching을 통각의 지표로 하여 그 回數를 測定하였다. Antiwrithing 效果는 對照群의 writhing數에 對한 檢體投與群의 抑制率로 表示하였다.

Carrageenin 浮腫에 對한 抗炎效果—Winter^{11)~12)} 등의 方法에 따라 P.R.200, 400mg/kg을 흰쥐에 經口投與한 다음 1時間 後에 起炎劑로 한 마리당 1% Carrageenin(Seaken 202) 生理食鹽

水液 0.1ml를 hind paw의 皮下에 注射하였다. 注射後 每 時間마다 浮腫을 일으킨 後肢足蹠의 一定 部位(Malleolus Lateral)까지의 容積을 測定하여 浮腫率과 浮腫抑制率을 算出하였다.

$$\text{浮腫率}(E)\% = \frac{V_i - V_n}{V_n} \times 100$$

V_n : 起炎劑 注射前 hind paw의 容積

V_i : 起炎劑 注射後 hind paw의 容積

$$\text{抑制率}(I)\% = \frac{E_c - E_i}{E_c} \times 100$$

E_c : 對照群의 平均浮腫率

E_i : 實驗群의 平均浮腫率

Alcohol 毒性에 對한 豫防 및 治療效果—1) 急性 毒性에 對한 豫防效果: Cohen¹³⁾ 等の 方法으로 16時間 絶食시킨 흰 쥐에 P.R. 100, 200, 400mg/kg 經口投與 90分 後에 25% alcohol 1g/kg 을 복강내 投與하고, alcohol 投與 90分 後에 ether 마취하에서 腹部大靜脈에서 採血하여 室溫에서 30分間 放置 後 3000rpm으로 遠心分離하여 血清을 分離하였다. 分離된 血清 中에서 肝 障礙의 지표인 GOT, GPT, Bilirubin, LDH 및 Glucose, Cholesterol을 測定했으며, 이 測定은 RaBA 3010(日本 中外 주식회사제) Rapid Blood Analyzer와 各各의 Kit를 利用하였다.

2) 亞急性 毒性에 對한 豫防 및 治療效果: Liu¹⁴⁾ 等の 方法으로 흰쥐에 食水대신 20% alcohol 을 20日間 供給하고 豫防群은 격일로 P.R.100mg/kg/day을 經口投與하며, 治療群은 마지막 3日間 P.R.400mg/kg/day를 經口로 投與한 後 위와 같은 方法으로 biochemical test를 行하였다.

實驗 結果 및 考察

解熱 效果—Sulpyrine 100mg/kg 投與時는 藥物投與 30分 後부터 有意性있는 體溫下降을 나타냈으며 P.R.100mg/kg 投與時는 藥物投與 2時間 30分 後에, P.R.200mg/kg 投與時는 藥物投與 1時間 後에 有意性 있는 體溫下降을 나타냈으나, Sulpyrine 50mg/kg과 P.R.50mg/kg 並用 投與時는 有意性은 없었으나 對照群에 比해 減少된 것으로 나타났다. (Table I)

鎮痙 效果—1) 抗 Choline 作用: Ach 10^{-7} g/ml 濃度에서 P.R. 10^{-4} ~ 10^{-3} g/ml 投與로 對照群에 比해 有意性있는 差異를 나타내었으며, 그 抑制效果를 比較해 보면 P.R. 10^{-4} g/ml 投與時 23.3%,

Table I—Antipyretic activity of P.R. on typhoid vaccine pyrexia of rabbit at each time.

Drugs	Dose (mg/kg, S.C)	No. of animals	Increased or reduced body temperature ($\Delta^{\circ}\text{C}$) \pm S.E. of $\Delta^{\circ}\text{C}$									
			0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5hrs.
Control	—	6	0.30 ± 0.12	1.13 ± 0.16	1.37 ± 0.22	1.43 ± 0.20	1.52 ± 0.18	1.27 ± 0.30	1.23 ± 0.28	1.23 ± 0.22	1.20 ± 0.21	1.02 ± 0.21
Sulpyrine	100	6	0.33 ± 0.15	0.93 ± 0.20	1.00 ± 0.18	0.55 ± 0.40	0.15* ± 0.53	-0.48* ± 0.42	0.80* ± 0.61	-0.48* ± 0.17	-0.49* ± 0.13	-0.58* ± 0.11
P.R.	100	6	0.40 ± 0.09	1.02 ± 0.14	0.82 ± 0.20	0.98 ± 0.24	0.98 ± 0.27	0.46 ± 0.62	0.56 ± 0.40	0.38 ± 0.30	0.04* ± 0.25	0.22* ± 0.29
P.R.	200	6	0.53 ± 0.22	1.03 ± 0.43	0.90 ± 0.53	0.90 ± 0.57	0.97 ± 0.50	0.63* ± 0.24	0.43* ± 0.27	0.27* ± 0.18	0.10* ± 0.16	0.10* ± 0.15
P.R.+ Sulpyrine	50+50	6	-0.10 ± 0.06	0.20 ± 0.25	0.83 ± 0.18	1.10 ± 0.20	1.17 ± 0.24	1.10 ± 0.15	1.0 ± 0.12	0.87 ± 0.19	0.70 ± 0.25	0.70 ± 0.31

*Statistically significant difference from control. $P < 0.05$

Table II—Effects of P.R. on the contraction of isolated rat ileum induced by acetylcholine(10^{-7} g/ml).

Drugs	Dose(g/ml)	Contraction response(%)	Inhibition of contraction(%)
Control	—	100±5.3	—
P.R.	2×10^{-5}	92.5±2.6	7.5
P.R.	$\times 10^{-4}$	76.7±4.6*	23.3
P.R.	2×10^{-4}	55.7±10.9*	44.3
P.R.	4×10^{-4}	19.2±2.2*	80.8
P.R.	$\times 10^{-3}$	4.8±0.5*	95.2

Each value is the mean±S.E. for 6 experiments.

* : Statistically significant difference from control. $P < 0.05$

2×10^{-4} g/ml 投與時 44.3%, 4×10^{-4} g/ml 投與時 80.8%이며, P.R. 10^{-3} g/ml 投與時는 95.2%로 거의 完全한 抑制을 나타냈다. 항경련 작용이 成分中 daidzein에 의한 것이라고 보고한 Nakamoto⁶⁾ 등의 結果와 일치한다. (Table II)

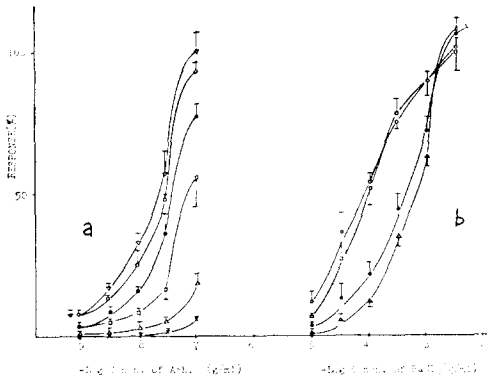


Fig. 1a—Influence of P.R. on cumulative dose response curves for Ach. in isolated rat ileum.

Each mark represents mean±SE from 6 experiments.

- ▽ : Control
- : P.R. 2×10^{-5} g/ml
- : P.R. 10^{-4} g/ml
- : P.R. 2×10^{-4} g/ml
- △ : P.R. 4×10^{-4} g/ml
- × : P.R. 10^{-3} g/ml

Fig. 1b—Influence of P.R. on cumulative dose response curves for BaCl₂ in isolated rat jejunum.

Each mark represents mean±SE from 6 experiments.

- : Control
- : P.R. 10^{-4} g/ml
- : P.R. 10^{-3} g/ml
- △ : P.R. 2×10^{-3} g/ml

또한 Ach의 容量反應曲線은 (Fig. I) 檢體의 濃度에 따라 抑制效果가 強해졌으며 papaverine과 같은 容量反應曲線의 變化¹⁵⁾를 나타내어 Shibata¹⁾ 등의 實驗結果와 일치하였다.

2) 抗 Barium作用—BaCl₂ $10^{-5} \sim 3 \times 10^{-4}$ g/ml 濃度에서 P.R. 10^{-3} 및 2×10^{-3} g/ml 投與로 對照群에 비해 有意性있는 差異를 나타내었으며, 抑制效果를 比較해 보면 P.R. 2×10^{-3} g/ml 投與時 BaCl₂ 10^{-5} g/ml 濃度에서 81.4%, 10^{-4} g/ml에서 78.9%, 3×10^{-4} g/ml에서 55.2%의 抑制效果를 나타냈다. (Table III)

BaCl₂의 容量反應曲線은 papaverine과 같이 抗平滑肌作用으로 고려된다.

Antiwirthing作用—對照群의 Stretching 24.0 회에 비하여 藥物對照群인 aspirin 150mg 投與時 15.2회를 나타냈으며, P.R. 100mg/kg 投與時는 19.2회로 약간의 antiwrithing 作用을 나타냈고, P.R. 200mg/kg 投與時는 13.2회, 400mg/kg 投與時는 1.0회로 거의 完全한 antiwrithing을 나타냈는데, 이 結果는 통각抑制率 36.7%, 20.0%, 45.0%, 95.8%로 各各 有意性있는 antiwrithng 作用을 나타냈다. (Table IV)

抗炎效果—對照群의 最高 浮腫率은 carrageenin 投與 3時間 後에 91.5%를 나타냈으며 이때 藥物對照群인 naproxen 10mg/kg 投與時 浮

Table III—Effects of P.R. on the contraction of isolated jejunum induced by BaCl₂.

Drugs	BaCl ₂ (g/ml) Dose (g/ml)	×10 ⁻⁵		×10 ⁻⁴		3×10 ⁻⁴	
		Contraction (%)	Inhibition of contraction (%)	Contraction (%)	Inhibition of contraction (%)	Contraction (%)	Inhibition of contraction (%)
Control	—	6.0±0.3	—	51.8±6.4	—	78.0±4.6	—
P.R.	×10 ⁻³	2.5±0.4*	58.1	20.7±4.6*	60	43.8±5.3*	43.9
P.R.	2×10 ⁻³	1.1±0.4*	81.4	10.9±1.1*	78.9	35.0±4.8*	55.2

Each value is the mean±S.E. for 6 experiments.

*: Statistically significant difference from control. P<0.05.

Table IV—Analgesic activity of P.R. on writhing syndrome in mice for 5min.

Drugs	Dose (mg/kg, P.O.)	No. of animals	No. of writhing±S.E.	Inhibitory percent
Control	—	6	24.0±0.7	—
Aspirin	150	6	15.2±0.8**	36.7
P.R.	100	6	19.2±0.7**	20.0
P.R.	200	6	13.2±2.8*	45.0
P.R.	400	6	1.0±0.5**	95.8

Statistically significant difference: *P<0.05, **P<0.01 vs control.

腫率은 37.3%, P.R.200mg 投與時는 40.9%, P.R.400mg/kg 投與時는 28.0%, 이때 浮腫 抑制率은 各各 59.2%, 55.3%, 69.4%로 有意性있는 抑制效果를 나타냈다. (Table V)

Table V—Anti-inflammatory activity of P.R. on carrageenin edema of the rat paw at each time.

Drugs	Dose (mg/kg, P.O.)	No. of animals	Swelling percent±S.E. of the hind paw				
			1	2	3	4	5
Control	—	6	32.4±8.4	59.9 ±14.1	91.5 ±7.9	89.2 ±4.7	82.7 ±8.4
Naproxen	10	6	14.9±3.0 (54.0)	25.0*± 1.4 (58.3)	37.3**±3.7 (59.2)	41.5**±5.0 (53.5)	40.0**±5.5 (51.6)
P.R.	200	6	21.8±6.5 (32.7)	28.7 ± 3.9 (52.1)	40.9**±5.4 (55.3)	45.6**±4.0 (48.9)	51.3**±3.2 (38.0)
P.R.	400	6	14.1±2.6 (56.5)	23.2*± 1.7 (61.3)	28.0**±1.2 (69.4)	33.0**±3.4 (63.0)	37.0**±4.6 (55.3)

() : Inhibitory percent

Statistically significant difference: *P<0.05, **P<0.01 vs. control.

Alcohol 毒性에 對한 豫防 및 治療效果—1) 急性 毒性에 對한 豫防效果: 臨床的으로 肝 障礙가 오면 GOT, GPT, LDH 및 bilirubin値는 正常値보다 上昇하게 되며, 特히 肝 機能低下는 血中 cholesterol의 低下로 表現된다. 또한 血糖 調節 기구에 가장 重要한 役割을 하고 있는 것은 肝臟이므로 이 值들을 測定한 結果, 모든 值들의 normal control群과 P.R.200mg/kg만 投與한 群(T5) 사이에는 差異가 없었다. Glucose level은 alcohol intoxication 對照群(T1)이 normal control에 비해 有意性은 없었으나 上昇한 level을 나타냈고, P.R.100, 200, 400mg/kg 投與(T2, T3,

Table VI—Biochemical effects of P.R. on alcohol toxicity in rat.

Groups	No. of animals	Glucose (mg/dl)	Cholesterol (mg/dl)	GOT (Karmen unit)	GPT (Karmen unit)	LDH (Wröb lewski unit)	Bilirubin (mg/dl)
Control	6	99.4 ± 8.8	71.2 ± 7.4	107.3 ± 2.2	14.3 ± 1.0	1410.7 ± 207.8	1.20 ± 0.12
T 1	6	124.6 ± 7.9	49.0 ± 8.4	123.9 ± 4.5 ^o	22.3 ± 2.5 ^o	2237.6 ± 180.2 ^o	0.94 ± 0.03
T 2	6	109.2 ± 4.5	56.8 ± 8.7	108.6 ± 2.3*	19.2 ± 2.7	1642.3 ± 244.7	0.98 ± 0.06
T 3	6	91.9 ± 4.1*	57.0 ± 6.6	103.9 ± 3.7*	18.0 ± 1.0	2016.7 ± 136.1	0.84 ± 0.17
T 4	6	107.1 ± 3.4	45.0 ± 5.2	103.6 ± 3.0*	19.2 ± 1.7	2096.2 ± 161.5	0.75 ± 0.12
T 5	6	97.3 ± 8.6	33.4 ± 4.4	95.6 ± 4.6	17.2 ± 1.6	1874.2 ± 53.0	0.92 ± 0.14
T 6	6	190.5 ± 11.2	32.7 ± 4.0	124.8 ± 10.1	32.8 ± 3.2	2483.5 ± 193.5	0.17 ± 0.07
T 7	6	205.6 ± 9.3	59.3 ± 6.4 ^a	116.7 ± 6.3	22.2 ± 2.2 ^a	1762.8 ± 255.6 ^a	0.20 ± 0.10
T 8	6	169.5 ± 17.0	68.4 ± 7.0 ^b	119.6 ± 10.2	18.6 ± 0.9 ^b	1851.7 ± 203.4 ^a	0.30 ± 0.11

Each value is the mean ± S.E. for 6 experiments.

Control group: Normal control.

T 1 group: Control that were administered 25% alcohol (3.78ml/kg, I.P.).

T 2 group: Drugs (100mg/kg) were administered orally before 1.5hr. of 25% alcohol injection(I.P.).

T 3 group: Drugs (200mg/kg) were administered orally before 1.5hr. of 25% alcohol injection(I.P.).

T 4 group: Drugs (400mg/kg) were administered orally before 1.5hr. of 25% alcohol injection(I.P.).

T 5 group: Only Drugs (200mg/kg) were administered orally.

T 6 group: Control that were supplied 20% alcohol instead of water for 20 days.

T 7 group: Drugs (100mg/kg) were administered orally in T 6 group on alternate days.

T 8 group: Drugs (400mg/kg) were administered orally for the last 3 days in T 6 group.

o: Statistically significant difference from control P < 0.05

a: Statistically significant difference from T 6 P < 0.05

b: Statistically highly significant difference from T 6 P < 0.01

*: Statistically significant difference from T 1 P < 0.05

T4)로 一貫性있는 有意性은 없었으나 正常 對照群에 가까와진 값을 나타냈다.

Cholesterol level도 T1群이 正常 對照群에 비해 有意性은 없었으나 減少된 level을 나타냈고, P. R.100, 200, 400mg/kg(T2, T3, T4) 投與로 有意性은 없었으나 T1群보다 약간 上昇한 값을 나타냈다.

GOT level은 T1群이 正常 對照群 보다 有意性있게 上昇했으며, P.R.100, 200, 400mg(T2, T3, T4) 投與로 T1群에 비해 有意性있는 減少를 나타내었다. 또한 GPT와 LDH level은 T1群이 正常 對照群에 비해 有意性있는 上昇을 나타냈고, P.R.100, 200, 400mg/kg 投與로 有意性은 없었으나 T1群 보다 약간 減少된 값을 나타내었다. Bilirubin level은 有意性을 나타내지 않았으며, 단지 alcohol 및 藥物投與로 약간 減少된 값을 나타냈다. (Table VI)

以上の 結果로 부터 alcohol 毒性으로 인한 Glucose level 上昇, cholesterol level의 減少 및 GOT, GPT, LDH level의 上昇이 P.R.을 投與하므로써 有意性있게, 혹은 有意性은 없었으나 正常 對照群에 가까운 값을 나타냈다.

2) 亞急性 毒性에 對한 豫防 및 治療效果: 모든 值들의 alcohol intoxication群은 正常 投與群보다 有意性있게 높거나 낮은 값을 나타낸 것으로 보아 alcohol 毒性에 對한 豫防效果가 있는 것으로 사료된다.

Glucose level은 alcohol intoxication群(T6), 藥物 投與群(T7, T8) 모두 正常 投與群보다 상당

히 높은 값을 나타냈으며, T6群과 T7, T8群 사이에는 有意성이 없었다. Cholesterol level은 豫防群(T7)과 治療群(T8) 모두 T6群에 비해 有意性있는 增加를 나타냈다.

GOT level은 藥物 投與群이 T6群에 비해 有意성은 없었으나 減少된 값을 나타냈다. 또한 GPT와 LDH level은 藥物 投與群이 T6群에 비해 有意性있는 減少를 나타냈다. 그러나 bilirubin level은 전반적으로 正常 投與群보다 낮은 값을 나타냈으며, 藥物 投與群(T7, 8)이 T6群에 비해 有意성은 없었으나 약간 上昇한 값을 나타냈다. (Table VI)

以上の 結果로 부터 alcohol 毒性으로 上昇된 cholesterol, GOT, GPT, LDH level 등은 有意性 있게 혹은 有意성은 없으나 正常 對照群에 가까운 값을 나타낸 것으로 보아 alcohol 亞急性 毒性에 對한 豫防 및 治療效果가 있는 것으로 사료된다.

結 論

갈근 BuOH fraction은 typhoid vaccine으로 前處理한 토끼에 100mg/kg 및 200mg/kg 皮下投與로 優秀한 解熱效果를 나타냈으며, 흰쥐의 摘出 ileum과 jejunum에 對한 抗 choline 作用 및 抗 barium作用 實驗結果는 Ach에 對한 상경적 抑制作用이 아닌 papaverine과 같은 平滑筋 弛緩效果를 나타냈다. 또한 이 fraction은 0.7% HAc로 前處理한 마우스에 對해 100mg/kg, 200mg/kg, 400mg/kg 經口投與로 同각 抑制效果를 나타냈으며 特히 400mg/kg 投與時는 약 95.8%의 antiwrithing 作用을 나타내어 優秀한 antiwrithing 作用을 觀察하였다.

Carrageenin에 依한 浮腫 抑制效果는 흰쥐에 200mg/kg 및 400mg/kg 經口投與로 藥物投與 3時間後에 最高 浮腫 抑制率 55.3% 및 69.4%를 나타내어 우수한 消炎效果도 觀察하였다.

特히 alcohol의 急性 및 亞急性 中毒에 對한 解毒效果는 急性中毒의 경우 藥物投與群이 alcohol intoxication 對照群에 비해 GOT만이 有意性있게 減少했으나, 나머지 檢査值도 有意성은 없었으나 正常對照群에 가까워진 값을 나타낸 것으로 보아 alcohol 急性中毒에 對한 豫防效果가 있는 것으로 思料되며, 亞急性中毒의 경우 藥物投與群이 alcohol intoxication 對照群에 비해 cholesterol, GPT, LDH 등이 有意성을 나타냈고, 나머지 檢査值도 正常對照群에 가까워진 값을 나타낸 것으로 보아 alcohol 亞急性中毒에 對한 豫防 및 治療效果도 있는 것으로 思料된다.

文 獻

1. S. Shitata, M. Harada, T. Murakami, Studies on the constituents of Japanese and Chinese crude drugs II. *Yakugaku Zasshi* 79, 863(1959).
2. K. Miura, R. Takeda, H. Nakamoto, H. Saito, The chemical and pharmacological study of puerariae radix. 應用藥理 5, 247(1971).
3. H. Nakamoto, S. Miyamura, K. Inada, N. Nakamura, Aqueous extract of Puerariae radix. *Yakugaku Zasshi* 95, 1123(1975).
4. G. Zeng, L. Zhang, Y. Zhou, L. Fan, Pharmacological studies on radix Puerariae IV. *Chunghua I Hsueh TsaChic* 59, 479 (1979). [C·A·92, 174668p (1980)]
5. L. Fan, G. Zeng, Y. Zhou, L. Zhang, Y. Cheng, Pharmacological studies on radix Pueraria. *Chin. Med. J.* 95, 145 (1982).
6. H. Nakamoto, Y. Iwasaki, H. Kizu, The study of aqueous extract of Puerariae Radix IV, *Yakugaku Zasshi* 97, 103 (1977).
7. M. Harada, K. Veno, Pharmacological studies on Pueraria root. *Chem. Pharm. Bull.* 23, 1798 (1975).
8. 金永在, 金一赫, 柳庚秀, 李永魯, 34. Leguminosae, 藥品資源植物學, 東明社, 서울(1964), p.188.
9. J.M. Van Rossum, The action of procaine on the conduction and oxygen consumption of the isolated

- frog sciatic nerve. *Arch. Int. Pharmacodyn.* **143**, 299, (1963).
10. B.A. Whittle, The use of changes in capillary permeability in mice to distinguish between narcotic and nonnarcotic analgesics. *Brit. J. Pharmacol.* **22**, 246(1964).
 11. C.A. Winter, E.A. Rislex, G.W. Nuss, Anti-inflammatory and antipyretic activities of indomethacin. *J. Pharmacol. Exptl. Therap.* **141**, 369 (1963).
 12. S. Arichi, M. Kubo, H. Matsuda, T. Tani, K. Tsunaga, M. Yoshikawa, I. Kitagawa, Studies on Moutan Cortex IV. *Shoyakugaku Zasshi* **33**, 178 (1979).
 13. G. Cohen, D. MacNamee, D. Dembiec. Elevation in blood acetaldehyde by pargyline during ethanol administration. *Biochem. Pharmacol.* **24**, 313(1975).
 14. S. Liu, R.K. Ramsey, H. J. Fallon. Effects of ethanol on drug metabolism in the liver. *Biochem. Pharmacol.* **24**, 370 (1975).
 15. 粕谷 豊, 6. 鎮痙藥, 醫藥品研究法, 朝倉書店, 東京(1968), p.289.