

防己茯苓湯 煎湯液이 家兔의 腎臟機能에 미치는 影響

宋正坊*·柳道坤**·李彦政*

〈目 次〉	
I 緒 論	1. 腎臟機能에 미치는 影響
II 實驗材料 및 方法	IV 考 察
1. 實驗材料	V 結 論
2. 方 法	參考文獻
III 實驗成績	

I. 緒 論

防己茯苓湯은 漢代(A.D.196 ~220年頃) 張이 著述한 「金匱要略」에 最初로 收錄된 以來 수 많은 醫學者들^{4, 7, 12, 18, 47)}에 의하여 浮腫 및 小便不利에 應用되어 왔다.

本 方의 構成藥物^{2, 9, 17, 22, 35)}은 防己 黃芪 柱枝 茯苓 甘草의 5種으로 主治證은 正證인 “皮水爲病 四肢腫 水氣在皮膚中 四肢聶聶動者”^{11, 13, 16, 21, 31)}와 變證인 “皮水 其脈亦浮 外證 浮腫 按之沒指 不惡風 其腹如鼓 小便不利”^{3, 5, 6, 25, 27)}이다. 이는 腎虛하게되면 水가 妄行하여 皮膚에 流溢하여 나타난 證이다^{15, 30, 32)}.

本 方의 主治證 中の 하나인 四肢腫의 機轉에 關하여 夏¹²⁾는 脾는 四肢肌肉을 主하는데 水濕 困脾로 말미암아 脾陽失運하게 되면 四肢肌肉에 水濕이 滯溜하게 되어 四肢腫한다고 하였고 또 水氣在皮膚中 四肢聶聶動者에 關하여는 水濕이 肌肉間에 있으면 衛氣의 運行을 阻礙하고 氣水

가 相爭하므로 肌肉이 輕微하게 跳動하는 現象이 出現한다고 하였고, 陶¹⁾는 水氣가 皮裏膜外에 浸淫하고 水盛하여 氣虛하게 되고 氣虛한즉 逐水外解 할 수 없게되어 皮膚中에서 서로 蕩漾하여서 蟲行하는 것같은 聶聶跳動이 일어난다고 하였고, 和²⁾는 水氣가 經에 들어가 衝逆하여 일어난다고 하였으며, 李²⁵⁾는 水가 많고 氣가 虛하여 일어난다고 하였다. 또 小便不利에 關하여 董¹⁸⁾은 寒에 傷하여 腎의 開闔不利와 膀胱의 氣化不行으로 小便不利한다고 하였다.

最近에는 本 方이 四肢浮腫^{24, 40)}과 氣虛에 의한 慢性 腎炎^{19-20, 22, 40, 44)} 內傷후로제 증후군^{22, 52)}, 感染性 Anaphylaxis²²⁾, 脚氣등^{22, 38, 40, 47, 48)}와 治療에 應用되고 있다.

本 方의 構成藥物中 防己에 關한 實驗的 報告로는 金⁵⁴⁾이 強心作用 및 血管擴張作用을 報告하고, 黃芪에 對한 報告로는 吳⁵⁴⁾가 黃芪煎湯液이 白鼠의 抗體形成能力을 促進시켜 免

* 圓光大學校 韓醫科大學 腎系內科學教室 ** 同大學 生理學教室

疫增強 효과가 있음을 報告하였으며, 茯苓에 關한 報告로는 李⁶⁷⁾가 細尿管에서 Na^+ 와 Cl^- 의 再吸收 抑制에 의한 持續的인 利尿 효과를 나타냈음을 報告하였다.

防己茯苓湯이 利尿作用을 갖고 있다고 思料되나, 아직까지 이에 對한 實驗的 報告를 接한바 없다.

이에 著者는 白色家兔에 防己茯苓湯을 投與하여 腎臟機能에 미치는 影響을 實驗을 통하여 究明하여본 結果 有意성이 있는 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

II. 實驗材料 및 方法

1. 實驗材料

1) 動物

體重 2kg内外의 白色家兔 (New Zealand White)를 雌雄區別없이 물과 飼料(토끼용 사료: 축산업협동조합)를 充分히 共給하여 實驗 2週日 前부터 實驗室 環境에 適應시킨 후 實驗에 使用하였다.

2) 藥物

防己茯苓湯의 構成藥物과 用量은 東醫寶鑑⁸⁾에 依據하였으며, 藥材의 購入은 圓光大學校 韓醫科大學 附屬 韓方病院에서 購入 후 精選하여 使用하였다.

防己茯苓湯의 生藥名 및 分量

藥物名	生藥名	學名	重量(g)
木防己	Radix Cocculi or stephaninae	Cocculus trilobus De Can dolle	5.62
黃芪	Radix Astragali	Astragalus membranaceus Bunge	5.62
桂枝	Ramulus Cinnamomi	Cinamomum Pedunculatum Nees	5.62
茯苓	Polia	Polia cocos Yalf	11.25
甘草	Radix Glycyrrhizae	Glycyrrhiza uralensis Fischer	3.75
計			31.86

2. 方法

1) 試料의 製造

防己茯苓湯 2貼 分量의 63.72g을 3,000 ml 環低 플라스크에 蒸溜水 1,000ml와 함께 넣은 다음 冷却器를 附着시키고 120分間 加熱하여 860ml 정도의 防己茯苓湯 煎湯液을 얻었다.

이 煎湯液을 4°C, 5,000 r.p.m.으로 20分間 遠心分離하여 粒子を 除去한 후 회전진공 증발기 (Buchl, R₁₁₀)를 使用하여 120ml가 되게 減壓濃縮하였다.

2) 腎臟機能의 觀察을 爲한 採尿와 採血
Thiopental sodium 30ml/kg을 家兔 耳靜脈에 서서히 注入하여 全身麻醉 시킨 후

固定臺에 背位로 固定하고 下腹部 正中線을 따라 切開하여 膀胱을 露出시키고 兩側 輸尿管에서 Silicon tube를 挿入하여 集尿하였다.

家兔가 麻酔에서 깨어난 후 23 gage의 scalp vein set를 耳靜脈에 꽂아 hypotonic solution (組成: glucose 3%, NaCl 0.3%, Creatinine 0.3%, Paraamino hippuric acid 0.04%)을 peristaltic pump(Technicon proportioning Pump III)를 利用하여, 30ml/kg/hr의 速度로 3時間 注入하여 充分히 hydration 시킨 후 兩側 輸尿管에서 每 10분간격으로 集尿하여 尿量의 排泄이 一定하게 된 後 耳靜脈을 通하여 檢液을 投與하였으며, 投與 後 每 10분마다 集尿하여 檢液 投與 前後의 變動을 比較하였다.

採血은 家兔의 大腿動脈에 Cut down tube를 挿入하여 每集尿의 中間에 行하였으며, 採血한 血液은 즉시 4°C, 3,000 r.p.m.으로 遠心分離하여 血漿을 分離하였다.

3) 尿와 血漿의 creatinine, Para-aminohippuric acid 定量, electrolytes 및 Osmolarity의 測定.

Para aminohippuric acid의 測定은 Smith等의 方法으로 測定하였으며, Creatinine은 Phillips 等의 方法으로 spectro photometer (Spectronic 2,000, B&L, Rochester, U.S.A)로 定量하였으며, Na⁺, K⁺는 flame photometer (M. 405, Corning, Halstead England), Cl⁻은 Chloridimeter (M. 42,500, Buchler, Fort Lee, U.S.A), Hypotonic solution 注入은 Peristaltic pump (Proporting pump III, Technicon, Tarry town, U.S.A)를 利用하였다.

4) 試 藥

Creatinine, Al kaline Picric acid, Sodium tung state, H₂SO₄, Hcl, Sodium nitrite, para-aminohippuric acid, Ammonium Sulfate, N-(1-Naphthyl), Ethylene Diamine Dihydro chloride glucose는 Fluka제, Sodium chloride, Ni trio acid, Acetic acid glacial, 其他의 試藥은 特級을 使用하였다.

5) 統計 處理

實驗結果의 統計 處理는 Student's Paired t-test에 의하였으며 P-Value가 0.05以下 일때 有意한 差로 判定하였다. 實驗值의 表現은 mean±SE로 하였다.

III. 實驗 成績

1. 腎臟機能에 미치는 影響

1) 尿量의 變動

防己茯苓湯 煎湯液 0.2ml/kg 投與群에서 藥物 投與 後 10분에 有意한 尿量의 增加를 보였으며 이러한 變化는 70분까지 持續되었다. (Table 1, Fig. I).

防己茯苓湯 煎湯液을 增量하여 0.4ml/kg 投與 때에는 藥物 投與 後 10분에 尿量의 有意한 增加를 보여 全 實驗期間 동안 有意하게 增加하였다. (Table 2, Fig. I).

遊離水分 排泄量에 있어서 0.2ml/kg 投與群에서는 藥物 投與 後 10분에 有意한 增加를 나타내어 40분까지 持續되었으며, 그 後 增加의 傾向을 보였다. (Table 3, Fig. V).

0.4ml/kg 投與 때에는 藥物 投與 後 增加의

傾向을 보였으나 有意한 變動은 아니었다. (Table 4, Fig. V).

2) 腎血流動學的 變動

防己茯苓湯 煎湯液 0.2ml/kg 投與群에 있어서 腎血漿流는 藥物 投與 後 減少의 傾向을 보였으나 (60分까지), 그 後 回復의 傾向을 보였다. (Table 1, Fig. II).

絲球體濾過率은 藥物 投與 增加의 傾向을 보였으나 有意한 變動은 觀察할 수 없었다. (Table 1, Fig. II)

0.4ml/kg 投與群에서 絲球體濾過率은 藥物 投與直後 有意한 增加를 보였으며 이러한 增加는 70分까지 持續되었다. (Table 2, Fig. II)

0.4ml/kg 投與群에서 腎血漿流는 增加를 傾

向을 보였으나 有意한 變化는 아니었다. (Table 2, Fig. II)

3) 尿中 電解質 및 排泄量의 變動

防己茯苓湯 煎湯液 0.2ml/kg 投與 時 尿中 Na^+ 排泄量은 藥物投與 後 10分에 有意한 增加를 보였으며 이후 增加의 傾向을 보이다가 40分부터 다시 有意한 增加를 나타내어 70分까지 有意한 增加를 보였다. 尿中 K^+ 排泄量은 投與 後 增加 傾向을 보였으며 30分에 有意한 增加를 보여 70分까지 持續되었다. 尿中 Cl^- 排泄量은 投與 直後 有意한 增加를 나타내어 全 實驗期間 동안 持續的인 增加를 보였다. (Table 3, Fig. II, IV)

Table 1. Effects of Bang Ki Bog Ryung Tang water extract, 0.2ml/kg, Intravenous administration on the urine volume and renal hemodynamics in the unanesthetized rabbit

		CONT	10	20	30	40	50	60	70
U V	Mean	0.528	0.609*	0.654*	0.654*	0.665**	0.681**	0.735***	0.814***
	±SE	0.055	0.071	0.076	0.072	0.060	0.054	0.047	0.041
RPF	Mean	11.76	10.94	10.79	10.49	10.76	10.79	10.27	11.90
	±SE	1.14	1.20	1.13	1.07	1.11	1.13	1.42	1.45
GFR	Mean	3.18	3.56	3.62	3.68	3.84	3.95	4.16	4.53
	±SE	0.25	0.42	0.58	0.58	0.55	0.56	0.70	0.83

Number of experiments : 8, UV ; urine volume($\text{ml}/\text{min}/\text{kg}$), RPF : renal plasma flow($U_{\text{PAH}} \times UV_{\text{PAH}}$) $\text{ml}/\text{min}/\text{kg}$, GFR : glomerular filtration rate ($U_c \times UV/P_c$) $\text{ml}/\text{min}/\text{kg}$, asterisks denote significant difference from control value, * : $P < 0.05$, ** ; $P < 0.01$, *** ; $P < 0.001$.

Table 2. Effects of Bang Ki Bog Ryung Tang water extract, 0.4ml/kg, Intravenous administration on the urine volume and renal hemodynamics in the unanesthetized rabbit.

		CONT	10	20	30	40	50	60	70
U V	Mean	0.764	0.840**	0.877**	0.928**	0.937**	0.960**	0.952**	0.932**
	±SE	0.062	0.061	0.058	0.048	0.058	0.061	0.049	0.053
RPF	Mean	11.25	11.36	11.35	11.91	11.31	11.50	11.47	11.45
	±SE	0.52	0.87	0.88	1.61	0.98	1.10	1.06	1.20
GFR	Mean	2.92	3.19**	3.27**	3.45***	3.48***	3.58***	3.53**	3.62***
	±SE	0.23	0.26	0.28	0.27	0.28	0.28	0.29	0.30

Number of experiments : 8, other legends are the same as in table 1.

Table 3. Effects of Bang Ki Bog Ryung Tang water extract, 0.2ml/kg, Intravenous administration on the urinary excretion of electrolytes and free water clearance in the unanesthetized rabbit.

		CONT	CONT	10	20	30	40	50	60	70
U _{Na} V	Mean	25.14	28.40*	30.36	33.28	36.34*	37.66**	41.63**	52.40**	
	±SE	2.58	2.84	2.84	3.01	2.99	2.94	3.06	4.51	
U _K V	Mean	2.87	3.04	3.15	3.30*	3.45*	3.79**	4.33***	4.96**	
	±SE	0.51	0.52	0.51	0.48	0.47	0.42	0.43	0.51	
U _{Cl} V	Mean	22.58	25.86*	30.50*	31.38*	34.02**	35.30***	39.24***	49.88***	
	±SE	2.41	2.62	3.32	3.21	2.88	2.87	3.28	3.91	
C _{1/2O}	Mean	0.226	0.273*	0.302*	0.294*	0.294*	0.298	0.314	0.328	
	±SE	0.028	0.035	0.038	0.035	0.029	0.033	0.037	0.028	

Number of experiments : 8, U_{Na}V, U_KV, U_{Cl}V : excreted amount of urine sodium, potassium (uEq/min/kg), C_{1/2O} : free water clearance (UV·(U_{osm} V/P_{osm}))ml/min/kg, asterisks denote significant difference from control value, * : P<0.05, ** : P<0.01, *** : P<0.001.

Table 4. Effects of Bang Ki Bog Ryung Tang water extract, 0.4 ml/kg, Intravenous administration on the urinary excretion of electrolytes and free water clearance in the unanesthetized rabbit.

		CONT	10	20	30	40	50	60	70
U _{Na} V	Mean	37.74	42.95**	44.31*	48.71**	50.40*	53.41**	53.22**	51.95**
	±SE	6.73	6.25	6.29	5.98	6.78	6.73	6.20	6.43
U _K V	Mean	2.82	3.24**	3.39***	3.66**	3.77**	3.95**	3.88***	4.01**
	±SE	0.38	0.43	0.43	0.46	0.46	0.50	0.43	0.50
U _{Cl} V	Mean	32.87	38.86**	39.56**	42.39*	45.47*	47.43**	46.25**	46.31**
	±SE	5.21	5.89	6.15	6.05	7.24	6.89	5.80	6.36
C _{H₂O}	Mean	0.225	0.252	0.260	0.262	0.247	0.246	0.240	0.234
	±SE	0.027	0.033	0.039	0.040	0.038	0.036	0.035	0.036

Number of experiments : 8, other legends are the same as in table 3.

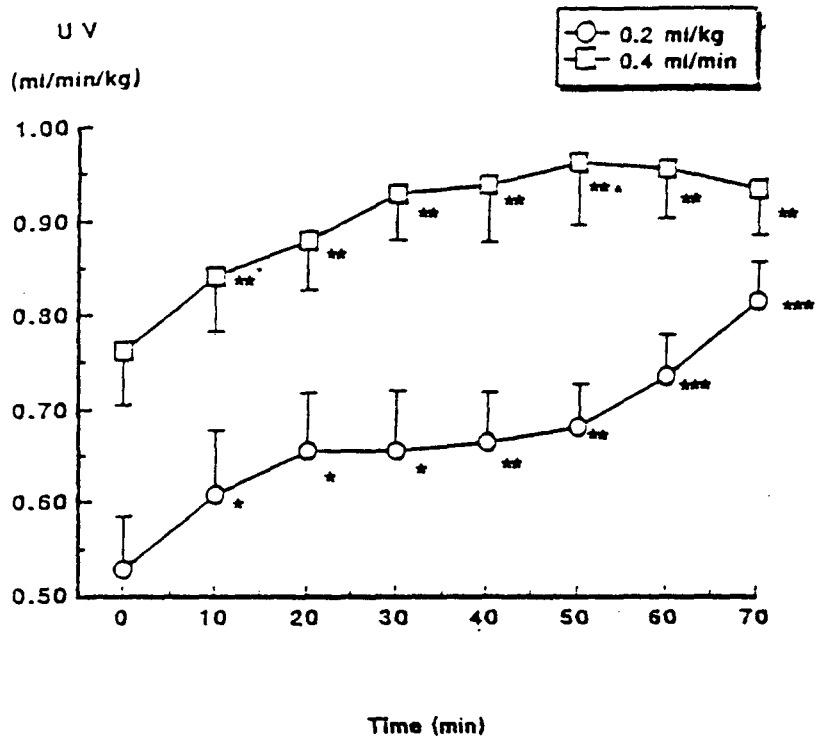


Fig. I. Change of urine volume after intravenous administration of Bang Ki Bog Ryung Tang water extract in the unanesthetized rabbit.

Data were derived from table 1, 2, other legends are the same as in table 1.

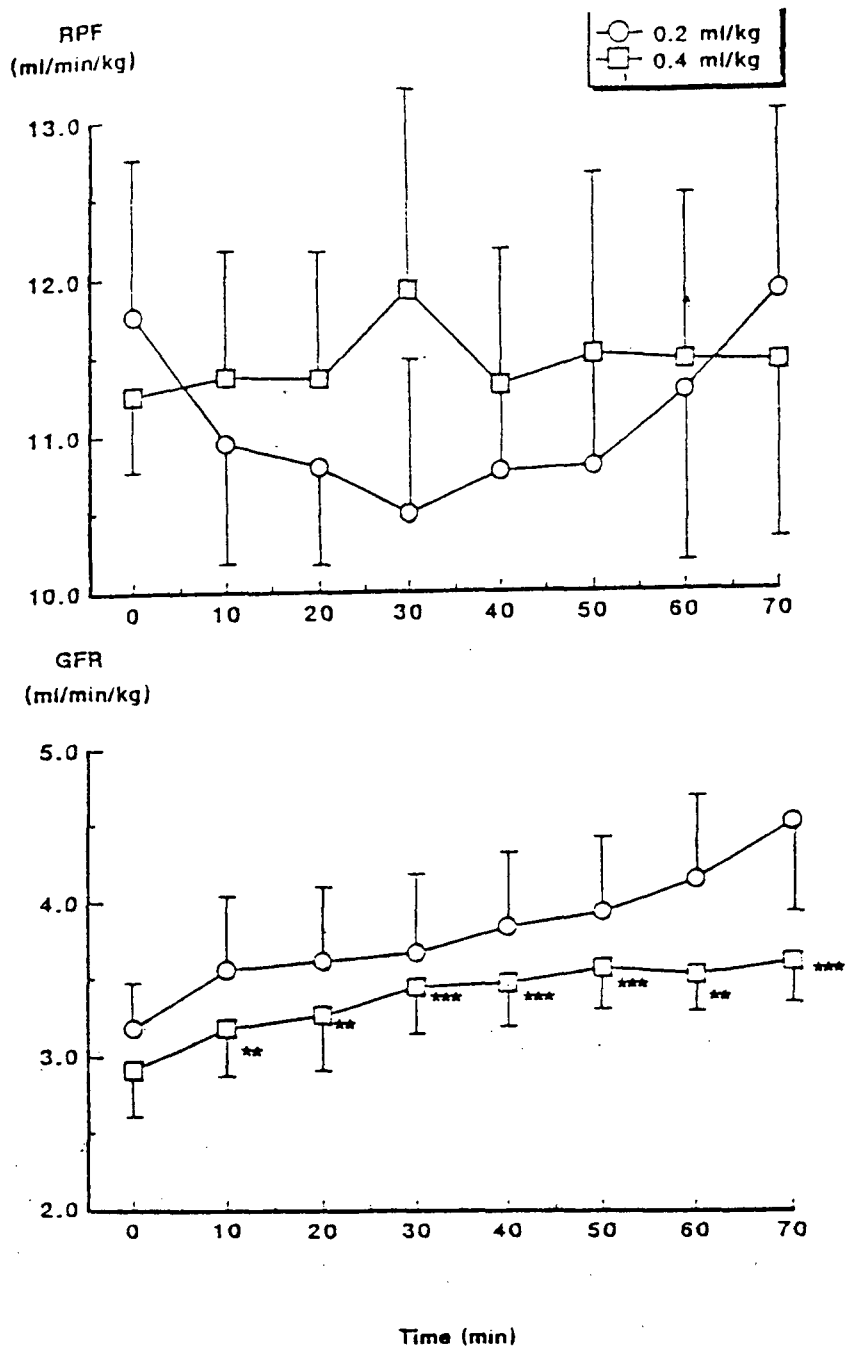


Fig. II. Change of renal hemodynamics after intravenous administration of Bang Ki Bog Ryung Tang in the unanesthetized rabbit.

Data were derived from table 1, 2, other legare the same as in table 1.

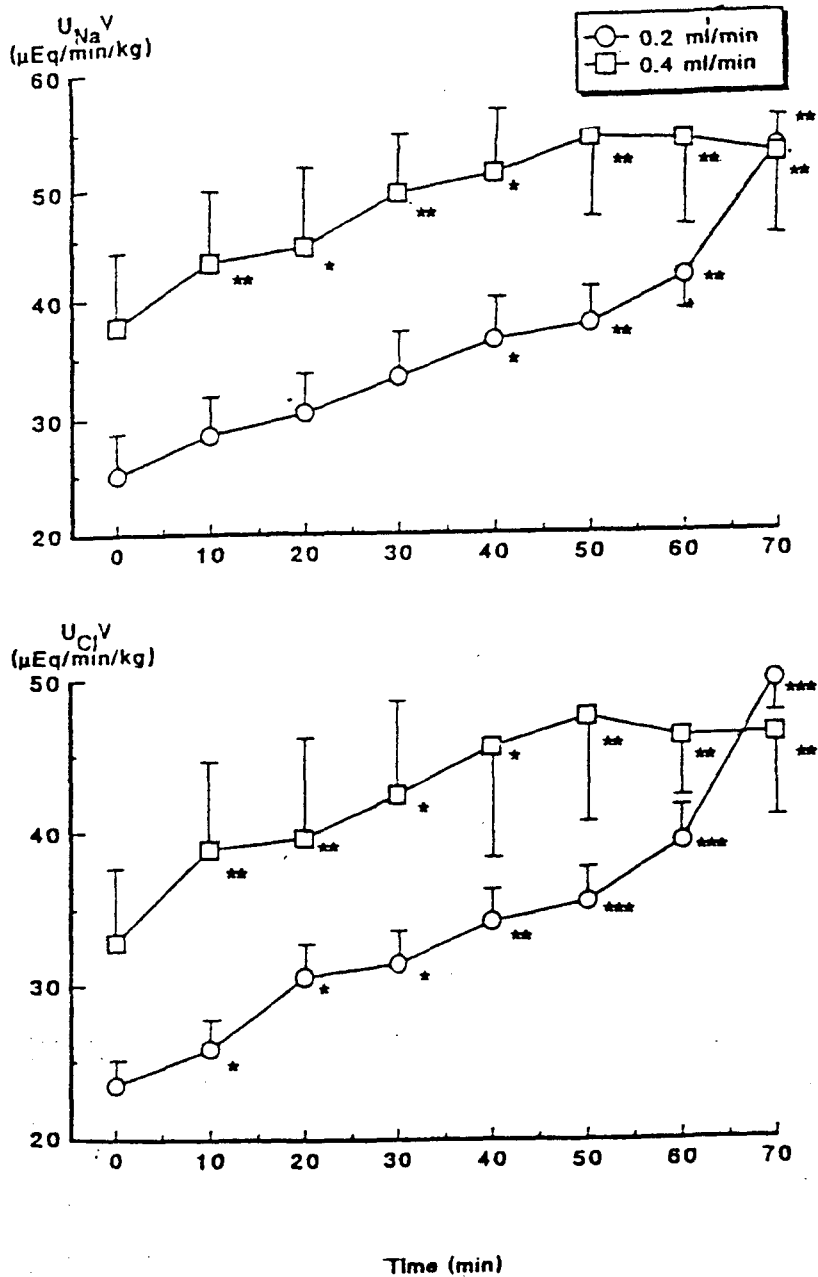


Fig. III. Changes of urinary excretion of sodium and chloride after intravenous administration of Bang Ki Bog Ryung Tang water extract in the unanesthetized rabbit.

Bata were derive from table 3, 4, other legends are the same as in table 3.

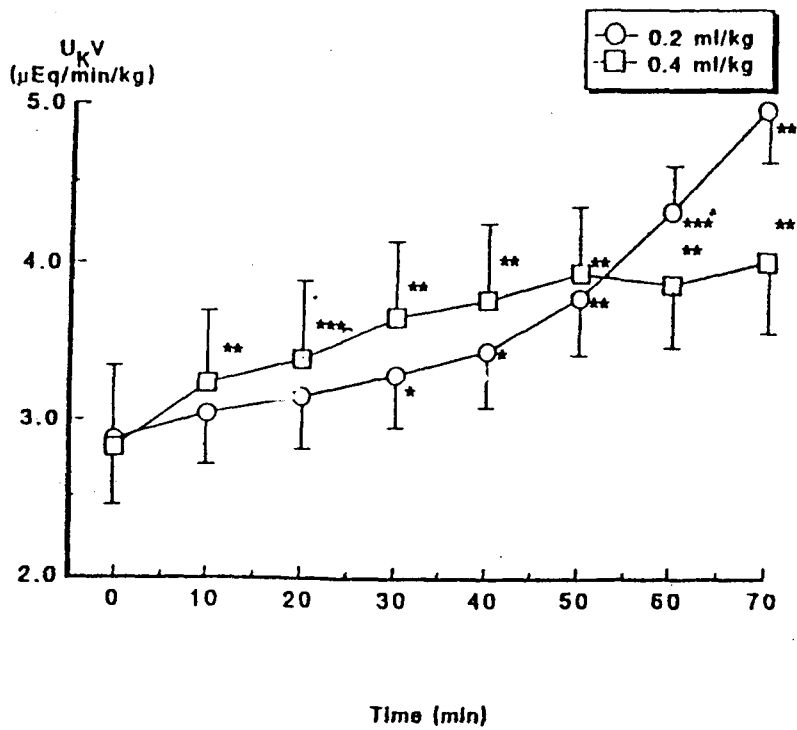


Fig. IV. Change of urinary excretion of potassium after intravenous administration of Bang Ki Bog Ryung Tang water extract in the unanesthetized rabbit.

Data were derived from table 3, 4, other legends are the same as in table 3.

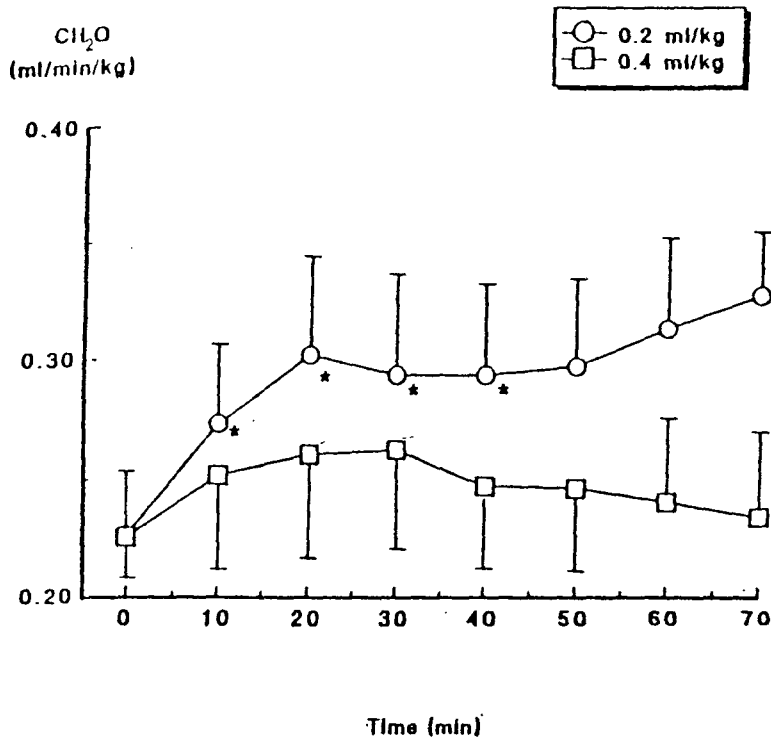


Fig. V. Change of free water clearance after intravenous administration of Tang Ki Bog Ryung Tang water extract in the unanesthetized rabbit.
 Data were derived from tabal 3, 4, other legends are the same as in table 3.

IV. 考 察

防己茯苓湯은 皮水病인 四肢腫의 證을 治療하는 代表的 方劑中の 하나이다¹⁾.

本 方은 腎虛한데 水妄行하여 皮膚에 流溢한 것을 治療하며^{4, 6, 15, 30, 32)} 主治證으로는 皮水爲病 四肢腫 水氣在皮膚中 四肢聶聶動者^{2, 7, 9, 36, 53)} 와 外證 浮腫 按之沒指 不惡風 其腹如鼓 小便不利 不渴^{3, 5, 7, 27, 35)} 하는 症狀등이다.

症理 機轉^{1, 17)}은 腎虛하게되면 水濕이 四肢 肌肉에 滯留하여 四肢浮腫하고, 水濕이 肌肉間에 있으면 肌肉跳動하고, 水濕이 內停하면 小便不利하고, 水濕이 脾絡에 阻滯하면 其腹如鼓하게되는 것이다.

本 方의 藥物 構成은 利水하는 茯苓과 防己가 浮腫을 治療하는 主藥이 되고, 黃芪의 補氣利水와 桂枝의 通陽利水 및 甘草의 補土制水는 茯苓과 防己의 利水 消腫의 作用을 增加시키는 補助藥으로 되어있다^{17, 22)}.

各 藥物의 藥理作用을 살펴보면, 茯苓은 方中の 主藥으로 利水滲濕하는데 이는 腎臟에서 血漿除去率과 排泄率의 增加와 Na^+ , K , Cl^- 등의 電解質 排泄을 增加시키고 尿細管의 Na^+ , Cl^- 의 再吸收를 抑制하여 持續的인 利尿效果를 나타내고^{55, 66-67)} 防己는 利水滲濕 止痛하며 利尿作用이 顯著하여 心臟性浮腫이나 腎炎浮腫을 消退시키는 것 이외에 解熱鎮痛 및 血管擴張作用으로 血壓을 降下 시키고^{13, 63-64)}, 黃芪는 補氣升陽 利水消腫하며 利尿作用이 있어서 浮腫을 消退시킬 뿐만아니라 단백尿를 輕減시켜 全身의 榮養狀態도 改善하며^{13, 55, 59, 66)}, 桂枝는 通陽利水하며 水濕停滯에 依한 浮腫 痰飲에

效果있으며 發汗과 利尿의 作用을 強하게 해주므로 局所의 體液停滯를 輕減시키고 膀胱의 氣化不利에 依한 小便不利를 改善하며^{55-57, 59, 60, 64)}, 甘草는 補脾益氣하며 脾骨를 補하여 水를 制한다^{1, 9, 13, 25, 64)}.

本 方의 全體的인 意義로서 茯苓과 防己는 水邪를 內部에서 排泄하고¹¹⁾, 黃芪와 桂枝는 表虛를 補하여 表水를 除去하며²⁵⁾, 甘草는 補土制水 한다^{9, 12, 25)}.

위의 藥物들이 藥性을 綜合하여 보면 本 方의 利尿作用은 東醫學的인 行水利濕의 作用과 一致하는 點이 있는 것으로 思料된다.

따라서 本 方이 이와같은 行水利濕의 作用으로 四肢浮腫 및 氣虛에 依한 慢性腎炎, 內 후로제증후군 感染性 Anaphylaxis 脚氣 등의 浮腫에 應用하는 藥理學的 根據를 提示하는 것으로 示唆하는 바가있다 하겠다.

以上과 같은 防己茯苓湯의 藥理作用의 有意性을 살펴보기 爲하여 白色家兔를 利用하여 實驗을 하여본 結果 防己茯苓湯 煎湯液 0.2ml/kg을 投與 直後 尿量의 有意한 增加를 일으켰다. 이러한 增加는 絲球體濾過率, 尿中 電解質 排泄量의 增加와 더불어 나타났다.

防己茯苓湯 煎湯液 投與에 依한 腎血流動學的 變動에 隨伴되는 利尿效果는 茯苓에 依한 利尿作用 및 防己의 強心作用과 血管擴張作用에 依한 腎血流量의 增大에 起因한 것인지 다른 機轉이 있는지는 아직 確實하지는 않는다.

그리고, 이러한 腎血流動學的 變動은 防己茯苓湯의 行水利濕의 效能으로 浮腫治療에 使用되는 實驗的 根據를 提示하는 것으로 思料된다.

한편, 交感神經作用에 依한 近位細尿管에서 Na^+ 再吸收 抑制는 遊離水分 排泄量의 增加를 일으키어 尿量增加를 초래하며⁶⁸⁻⁶⁹⁾, 이러한 遊離水分 排泄量은 Na^+ 再吸收 場所를 推定하는데 利用되어 왔기 때문에 防己茯苓湯 煎湯液 0.2ml/kg 投與時에 나타나는 尿量의 增加는 Henle's loop 以前の 部位에서 Na^+ 再吸收 抑制에 依해서 起因되는 것으로 思料된다.

防己茯苓湯 煎湯液 0.4ml/kg 投與 直後 有意한 尿量의 增加를 보였으며, 이러한 變動은 絲球體濾過率, 尿中 電解質 排泄量의 增加와 함께 나타났다.

投與 直後 電解質 排泄量의 增加와 더불어 나타난 遊離水分 排泄量의 一時的 增加는 腎血流力 動學的 變動과 함께 近位 細尿管에서의 Na^+ 再吸收 抑制에 尿量의 增加를 일으킨 것으로 보여진다.

本 實驗의 結果를 綜合하여 보면 防己茯苓湯 投與時 나타나는 利尿作用은 腎血流力動學的 增加 및 Na^+ 再吸收 抑制에 起因된 것으로 思料된다.

V. 結 論

防己茯苓湯 煎湯液이 家兔의 腎臟機能에 미치는 影響을 觀察하기 爲하여, 尿量, 腎血流力 動學的 變動 및 尿中 電解質 排泄量을 測定하여 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 防己茯苓湯 煎湯液 0.2ml/kg 投與 直後에 尿量은 有意하게 增加하여 70分까지 지속되었으며, 絲球體 濾過率, 尿中 電解質 排泄量 및 遊離水分 排泄量도 有意하게 增加하였으나, 腎血漿流는 投與 直後 減少를 보였으며 以後回復의 傾向을 보였다.

2. 防己茯苓湯 煎湯液 0.4ml/kg 投與 直後에 尿量은 增加하여 70分까지 有意하게 增加하였으며 尿中 電解質 排泄量 및 絲球體 濾過率도 有意하게 增加하였다. 腎血漿流 및 遊離水分 排泄量도 藥物 投與 直後 增加 傾向을 보였다.

以上の 結論을 綜合하여 보면, 防己茯苓湯 煎湯液 投與에 依한 尿量의 增加는 腎血流力 動學的 作用의 增大 및 Na^+ 再吸收 抑制에 起因되는 것으로 思料되며, 이러한 利尿作用은 0.4ml/kg 投與 時에 더욱 効果的이었다.

參考文獻

1. 陶葆菴；金匱要略易解，廣東，廣東科技出版社，pp.305~306. 1981.
2. 蔡仁植；傷寒論譯註，서울，高文社，pp. 410~411. 1975.
3. 孫思邈；備急千金要方. 北京，人民衛生出版社，p.383. 1982.
4. 王 燾；外臺秘要，서울，成補社，p.522. pp. 534~535. 1975.
5. 陳無擇；三因方，서울，翰成社，pp.504. 19 77.
6. 周定王외；普濟方，서울，翰成社，pp.2550~ 2551, 2588~2591. p.2579. 1981
7. 喻 昌；醫門法律，上海，上海科學技術 出版社，p.242, 245. 1983.
8. 許 浚；東醫寶鑑，서울，南山堂，pp.496~ 497. 1981.
9. 汪昂著；蔡仁植，孟華燮共譯；國譯醫方集 解，서울，大星文化社，p.387. 1984.
10. 歐陽錡；證治概要，北京，人民衛生出版社. p.292. 1982.
11. 中國中醫研究院；正統金匱要略，光州，醫學 研究社，pp.299~300. 1987.
12. 具本泓譯；臨床應用新漢方處方解說，서울， 保健新報，pp.180~181. 1985.
13. 金成萬외；漢藥의 藥理·成分·臨床應用， 서울 癸 丑文化社，p.309, 453, 465, 685, 695. 1982.
14. 董黎明；實用中醫內科學，上海，上海科學技 術出版社，p.458. 1986.
25. 李載熙；漢方入門講座，서울，癸丑文化社， pp.234~235. 1979.
26. 朴鍾甲譯；韓方處方解說，서울，東洋綜合通 信 教育院，pp.552~554. 1986.
27. 陸青節；萬病醫藥顧問，臺北，大中國圖書公 司，p.136. 1976.
28. 徐春甫；古今醫統秘方大全，서울，金剛出版 社，p.2344, pp.2356~2357. 1982.
29. 王肯堂；證治準繩，臺北，新文豐出版公司， p.458. 1974.
15. 巢元方；巢氏諸病源候論，臺中，昭入出版社， 卷二十一，p.11.
16. 林佩琴；類證治裁，서울，成補社，p.211, 214. 1980.
17. 楊醫亞；中醫學問答，北京，人民衛生出版社， p.84. 1982.
18. 董 平；中醫臟腑系統內科學，銀州，寧夏人 民出版社. p.208, 210, 216. 1981.
19. 關景明외；臨證實效錄，河南，河南科技出版 社，p.84. 1982.
20. 李文亮외；千家妙方，北京，戰士出版社，p. 332. 1984.
21. 康舜洙，盧昇鉉，李尚仁；方劑學，서울，癸 丑文化社，p.170. 1984.
22. 成補社譯；天真處方解說，서울，成補社，p. 189. 1987.
23. 王肯堂；六科準繩，서울，東明社，p.124. 1975.
24. 李殷八；醫窓論攷，서울，醫藥社，p.382. 1976.

30. 丹波元堅；雜病廣要，北京，人民衛生出版社，p.257. 1983.
31. 徐靈胎；徐靈胎醫書全集，臺北，五洲出版社，p.154. 1981.
32. 陳昭遇외；太平聖惠方（卷第五十四），서울，翰成社，p.1667. 1979.
33. 陳修園；南雅堂醫書全集，서울，否苑社，p. 87. 1974.
34. 吳克潛；古今醫方集成，서울，翰成社，p.839. 1980.
35. 吳儀洛；成方切用，上海，上海科學技術出版社，p.277. 1980.
36. 孫一奎；赤水玄珠全集，北京，人民衛生出版社，p.198, 201. 1986.
37. 南采祐；青囊訣，서울，癸丑文化社，p.684. 1973.
38. 金在佶；精選漢方藥物療法，서울，書苑堂，p.309. 1979.
39. 顏焜熒；韓方處方과 臨床應用，서울，書苑堂，p.271. 1988.
40. 許鴻源외；圖解常用方劑，臺北，華安出版社，pp.389~390. 1980.
41. 游士勳외；實用中醫方劑學，臺北，藥群出版事業有限公司，p.286. 1983.
42. 李載熙譯；腹證奇覽翼，서울，醫學研究社，pp.168~169. 1983.
43. 辛民教；原色臨床草學，서울，永林出版社，p.730. 1989.
44. 柳志允；中醫臨床特講，서울，書苑堂，pp. 50~51. 1986.
45. 醫學研究社編輯部譯；漢方處方集과 治療相談，서울，和泳社，p.54. 1982.
46. 柳基遠；診療와 優秀處方，서울，成輔社，p. 273. 1986.
47. 朴盛洙，廉泰煥；現代漢方講座，서울，행림출판，p.71. 1985.
48. 金在佶；臨床韓方藥物療法，서울，南山堂，p.427. 1987.
49. 翰成社編輯部譯；漢方大塚敬節著作集，서울，翰成社，p.124. 1985.
50. 손재림；韓方의 診斷과 治療學，서울，醫藥社，p.387. 1988.
51. 朴南錯；臨床本位漢方治療大全，서울，南山堂，p.414. 1989.
52. 李載熙；圖說韓方診療要方，광주，醫學研究社，pp.306~307. 1989.
53. 南京中醫學院；中醫方劑學，南京，上海科技出版社，p.259. 1982.
54. 金鍾聲；木防己湯이 家兔腎機能에 미치는 影響，원광대학교，대학원. 1984.
55. 南京中醫學院；中醫學，江蘇，江蘇科技出版社，p.125, 225, 224, 158, 164. 1983.
56. 金護雄；防己黃芪湯，煎湯液이 家兔의 腎機能에 미치는 影響，원광대학교，대학원. 1989.
57. 上海中醫學院；中草藥學，上海，商務印書館，p.27, 240, 226, 525. 1975.
58. 幸民教；原色本草維新，서울，慶苑文化社，p.61, 57, 91, 207, 252. 1979.
59. 申估求；申氏本草學，서울，壽文社，p.16, 9, 215, 357, 443. 1987.
60. 李尚仁；漢藥臨床應用，서울，成甫社，p.46, 171, 179, 353, 361. 1982.
61. 吳旻哲；黃芪 및 當歸의 免疫增強效果에

- 關한 研究, 경희대학교, 1986.
62. 冉小峰；歷代名醫良方注釋, 科學技術文獻出版社, p.228. 1983.
 63. 王治生 외；中藥藥理與應用, 北京, 人民衛生出版社, p.264, 373, 767, 862, 983. 1983.
 64. 谷振聲 외；中草藥學, 浙江, 浙江科學技術出版社, p.18, 213, 224, 245, 250. 1984.
 65. 廣州中醫學院；方劑學, 北京, 人民衛生出版社, p.149. 1983.
 66. 中山醫學院；中藥臨床應用, 廣東, 廣東人民出版社, p.8, 136, 143, 144, 329, 338. 1976.
 67. 李原哲；茯苓이 家兔의 血壓 및 腎機能에 미치는 影響, 경희대학교, 1985.
 68. Heinemann, H.O, Demartin, F.E. and Lagh J.H；The Effect of chlorothiazide on Renal Excretion of Electrolytes and Free water Am, J.phsiol, 26；853. 1959.
 69. Suki, W., Rector, F.C.Jr and Selin, D.W.；The site of Action of Furosemide and other sulfonamide Diuretics in the Dog. J. clin Invest. 44；1458~1469. 1965.
 70. Snedecor, G.H. and Cochran, W.G；statistical methods, 6th ed, Ames, Iowa state univ. 1967.
 71. Phillips, R.A, Peter, J.P. and Vanslyke and Vanslnke, DC, Williams and Wilkins；in quantitative clinical chemistry, Vol, 2Ed. 1944.
 72. Smith.H. Finkelstein, W.N, Aliminoso；Lcraford, B, and Graber, M；J, Clin, Invest 24, 28. 1945.