

# 猪苓湯煎湯液이 家兔 및 개의 腎 臟機能에 미치는 影響

趙 相 燮\*

## I. 緒 論

猪苓湯은 後漢代 張의 傷寒論, 金匱方에<sup>1,15)</sup> 처음으로 記載된 以後 歷代文獻에 引用收錄되어 있으며 主로 腎, 膀胱病의 浮腫 尿意頻數排尿管困難等に 널리 活用되어 왔다.<sup>2,3,6,8,17,18)</sup>

猪苓湯에 關하여 張은<sup>1,15)</sup> 陽明病에 脈은 浮하고 發熱하며 燥渴이 甚하여 물을 마시고 小便不利한 者에게 使用하며 또 少陰病에 下利六, 七日 咳而嘔하고 渴하며 心煩하여 잠을 이루지 못하는데 使用한다 하였고 龔은<sup>9)</sup> 猪苓湯에 變方加味하여 主로 熱結膀胱하여 小便不通하는데 使用한다 하였으며 沈은<sup>16)</sup> 猪苓湯 本方인 猪苓, 澤瀉, 茯苓, 滑石, 阿膠에 阿膠을 升麻로 代替하여 “調水道 必清獨”이라하여 膀胱蓄熱로 因한 小便不利를 治療한다 하였다.

高等은<sup>10,11,12)</sup> 猪苓湯의 구성약물중 猪苓, 澤瀉 茯苓등 개별약물이 腎臟機能에 미치는 영향을 보고한바 있으나 升麻를 포함하고 있는 猪苓湯에 對한 연구는 보고된바 없으므로 著者는 沈의 猪苓湯이 腎臟機能에 미치는 영향을 究明하기 위하여 煎湯液을 만들어 家兔 및 개에 투여하여 尿量, 絲球體濾過率, 腎血流量, 尿中 Na<sup>+</sup> 및 K<sup>+</sup>의 排泄量등을 측정하였던 바 有意性이 있으므로 그 結果를 보고하는 바이다.

## II. 材料 및 方法

### 1. 實驗材料

1) 藥材: 實驗에 사용한 漢藥材는 市中 乾材藥房에서 購入 하였으며 處方內容은 다음과 같다.

1 貼量:

| 漢藥名 | 藥 名                 | 分 量   |
|-----|---------------------|-------|
| 猪 苓 | Polyporus           | 7.5 g |
| 赤茯苓 | Pachyme Fungus      | 7.5 g |
| 澤 瀉 | Alismatis Rhizoma   | 7.5 g |
| 滑 石 | Talcum              | 7.5 g |
| 升 麻 | Clmicifugae Rhizoma | 7.5 g |

2) 動物: 이 實驗에는 體重 2.0 ~ 2.5 kg의 家兔와 10 ~ 15 kg의 개를 雌雄 區別없이 使用하였으며 實驗 24 時間 前부터 絶食 시키되, 물은 自由로이 取하도록 하였다.

### 2. 實驗方法

1) 試料의 調製: 猪苓湯 1 貼 分量을 3,000 ml를 round flask에 넣어 蒸溜水 500 ml를 넣은 다음 冷却器를 달고 銅鋼上에서 3 時間 동안 加熱抽出濾過한 것을 rotary evaporator로 減壓하면서 濃縮하여 water bath에서 完全蒸發後 45 °C 減壓乾燥器에서 眞空狀態로 12 ~ 20 時間 말린 Extract 散 3.6 g을 얻었다.

\* 원광대학교 한의과대학 석사과정 졸업

2) 動物實驗 ; 이 實驗에는 2.0 ~ 2.5 kg의 家兎와 12 ~ 15 kg의 개를 雌雄 區別없이 使用하였다. 麻醉는 家兎는 urethane (g/kg) 을 皮下注射하여 施行하였고 개는 Pentobarbital Sodium 35mg/kg을 靜脈注射하였다.

麻醉된 動物固定臺에 背位로 固定한 후 呼吸을 容易하게 하기 위하여 家兎는 T子管을 개에서는 endotracheal tube를 氣道內에 插入하였다. 注入液은 家兎에서는 300 mg% creatinine, 50 mg% PAH, 3.0 % glucose를 함유한 0.4 % saline을 Harvard의 Syringe infusion pump를 利用하여 頸靜脈內에, 개에서는 0.9 % saline을 앞다리 靜脈內에 peristaltic pump를 利用하여 注入하다가 clearance 物質이 包含된 注入液으로 교환하여 계속 一定하게 注入하였다. 集尿는 家兎나 개에서 다같이 正中切開하여 膀胱을 露出한후 兩側 輸尿管에 適當한 크기의 polyethylene (P.E) 관을 넣어서 하였고 血液의 채취는 大腿動脈에 heparin-saline을 채워서 插入固定한 P.E. 관을 통하여 每 clearance 중간에 施行하였으며 원심분리하여 냉장고에 보관 하였다가 分析에 使用하였다.

개에서 한쪽 腎動脈內에 藥物을 投與하는 實驗은 兩側 輸尿管에 P.E管을 插入固定하여 따로따로 集尿토록 한후 개를 側臥位로 位置를 바꾼 다음 側切開로 腎動脈을 露出시켜 가느다란 P.E 관으로 注入 pump에 直結한 鈎型의 23gauge 注射針으로 穿刺하여 18 ml/hr의 속도로 0.9 % saline을 계속 注入하여 注射針이 막히지 않도록 하였다가 對照期後에 必要한 量의 藥物이 包含된 0.9 % saline으로 교환하여 같은 속도로 注入하였다.

血漿 및 尿中의 creatinine은 phillips<sup>19)</sup> 方法에 paminohippuric acid (PAH)는 Smith<sup>20)</sup> 등의 方法에 準하였다.

Na<sup>+</sup>와 K<sup>+</sup>는 flame photometer로 測定하였다.

Clearance 物質은 다음 方法에 따라 計算하였다.

$$C = \frac{UV}{P}$$

U = 尿中濃度 (mg/ml)  
V = 尿量 (ml/min)  
P = 血漿內濃度 (mg/ml)

排泄된 Na<sup>+</sup> 量 (Na<sup>+</sup> excreted) :  $U_{Na} \times V$   
Na<sup>+</sup> 排泄分率 (fractional excretion rate of Na);  $\frac{U_{Na} \times V}{P_{Na} \times GER} \times 100$

### III. 實驗 結果

家兎에서의 作用 ; 猪苓湯煎湯液 (J.R.W.E)을 家兎의 靜脈內에 投與 하였을때 少量 (10mg/kg)에서는 尿量의 증가현상이 나타났다.

Table I은, 猪苓湯煎湯液 30 mg/kg 靜脈注射로 投與한 實驗 6例中 代表的인 한例이다. 尿量은 0.12 및 0.13 ml/min에서 猪苓湯煎湯液 30mg/kg 靜脈注射후에 첫 20분간은 0.23 ml/min이었다. 다음은 0.21 ml/min으로 증가하였다.

이때의 腎臟機能中 사구체여과율 (GFR)과 腎血流量 (RPF)을 보면 尿量의 증가에 따라서 증가 하였으며 이때의 尿中 Na<sup>+</sup>과 K<sup>+</sup>의 排泄量도 증가 하였으나, Na<sup>+</sup>의 排泄分率은 (FE<sub>Na</sub>) 別다른 變化를 發見할 수 없었다.

Table 2는 家兎에서 猪苓湯煎湯液 30 mg/kg 靜脈注射를 投與한 實驗 6例를 綜合하여 통계처리한 것이다. 여기에서 보는바와 같이 尿量은 0.15 ± 0.01 ml/min (mean ± S.E)의 對照值에서 最高증가는 第二期 (靜脈注射後, 20分에서 40分까지)에서 0.32 ± 0.05 ml/min

Table I. Protocol of an experiment showing the effect of Jeo Ryoung-Tang water Extract (JRWE) on the renal function in the rabbit

| 2.4 kg     | female rabbit, fasted overnight   |              |      |                           |                      |                          |
|------------|---|--------------|------|---------------------------|----------------------|--------------------------|
| 9:00       | Anesthesia with 1 g/kg urethane I.P.  |              |      |                           |                      |                          |
| 10:00      | Insertion of endotracheal tube into trachea   |              |      |                           |                      |                          |
|            | Infusion into jugular vein of 0.4% saline containing 3% glucose, 300 mg% creatinine 50 mg% PAH. with a speed of 35 ml/hr. |              |      |                           |                      |                          |
| 10:30      | Both ureters cateterized and a femoral artery cannulated for collection of urine and blood, resp                          |              |      |                           |                      |                          |
| 11:00      | Collection of urine began   |              |      |                           |                      |                          |
| Time (min) | Vol (ml/min)  | GFR (ml/min) | RPF  | E <sub>Na</sub> (μEq/min) | FE <sub>Na</sub> (%) | E <sub>K</sub> (μEq/min) |
| 0 - 20     | 0.12  | 6.0          | 13.5 | 7.0                       | 0.86                 | 1.3                      |
| 20 - 40    | 0.13  | 6.4          | 14.4 | 7.4                       | 0.86                 | 1.1                      |
|            | JRWE, 30 mg/kg, I.V.  |              |      |                           |                      |                          |
| 40 - 60    | 0.23  | 12.4         | 23.3 | 12.8                      | 0.88                 | 2.2                      |
| 60 - 80    | 0.21  | 12.0         | 23.0 | 12.9                      | 0.81                 | 3.9                      |
| 80 - 100   | 0.14  | 10.2         | 21.0 | 12.4                      | 0.96                 | 5.1                      |
| 100 - 120  | 0.13  | 9.2          | 20.0 | 11.6                      | 0.97                 | 5.1                      |

Vol:urine flow rate. GFR and RPF are glomerular filtration rate and renal plasma flow.

E<sub>Na</sub> and E<sub>K</sub> are excretory rate of sodium and potassium in urine, resp.

FE<sub>Na</sub> is fractional excretion of filtered sodium, as calculated from  $E_{Na}/(P_{Na} \times GFR) \times 100$

Table 2. Effect of JRWE (30 mg/kg, I.V.) on renal function in rabbit

|                           | control     | 0 - 20       | 20 - 40       | 40 - 60     | 60 - 80       |
|---------------------------|-------------|--------------|---------------|-------------|---------------|
| Vol (ml/min)              | 0.15 ± 0.01 | 0.21 ± 0.01* | 0.32 ± 0.05** | 0.17 ± 0.02 | 0.17 ± 0.01   |
| GER (ml/min)              | 6.0 ± 0.09  | 8.1 ± 1.03*  | 10.6 ± 1.10** | 6.8 ± 1.03  | 8.2 ± 1.27*   |
| RPF (ml/min)              | 13.7 ± 0.13 | 17.2 ± 2.73* | 21.7 ± 2.57** | 16.2 ± 5.48 | 18.6 ± 3.13*  |
| E <sub>Na</sub> (μEq/min) | 9.5 ± 1.04  | 12.2 ± 0.27* | 20.3 ± 3.71** | 27.5 ± 2.73 | 19.2 ± 1.35** |
| E <sub>K</sub> (μEq/min)  | 1.5 ± 0.11  | 2.0 ± 0.09   | 4.3 ± 0.16**  | 4.1 ± 0.47  | 4.1 ± 1.16**  |

Mean ± S.E. from 6 experiments. Asterisks are significance of difference from control values \* = P < 0.05 \*\* = P < 0.01 Legends are as in table I.

로 나타났으며 統計적으로 有義를 나타내었다. 이 最大의 尿量增加를 나타낸 第2期에서의 G-  
FR (絲球體濾過率)과 RPF (腎血流量)이 다  
같이 有意性인 증가를 나타냈을 뿐만 아니라  
尿中  $Na^+$  ( $E_{Na}$ )와  $K^+$  ( $E_K$ )의 排泄量도 有  
意性인 증가를 나타내었다.

Table 3는 家兔에서 猪苓湯煎湯液 100mg  
/kg 靜脈注射의 實驗 6例를 綜合하여 統計치  
리한 것이다. 猪苓湯煎湯液 100mg/kg 靜脈注  
射에서는 猪苓湯煎湯液 30mg/kg 靜脈注射와  
는 달리 尿量의 감소현상이 나타났으며 이때의  
腎機能이 全般的으로 低下되었음을 알 수 있다.

尿量은  $0.21 \pm 0.03 \text{ ml/min}$  對照值에 對  
하여 첫 期 (靜脈注射後 20분까지)에  $0.14$   
 $\pm 0.03 \text{ ml/min}$ 으로 감소하였고 그 감소상태  
는 實驗이 끝날때까지 계속되었다.

이에 비례하여 絲球體濾過率은  $8.4 \pm 0.95$   
 $\text{ ml/min}$ 에서  $6.0 \pm 0.87 \text{ ml/min}$ 으로 감소  
하였고 腎血流量도  $17.4 \pm 2.09 \text{ ml/min}$ 에서  
 $13.5 \pm 2.04 \text{ ml/min}$ 으로 감소하여 實驗이 끝  
나는 第4期까지 (靜脈注射後 60~80分) 회  
복되지 않았다.

개에서의 作用; 猪苓湯煎湯液을 개의 靜脈內  
에 投與하였을때 投與 첫 期 (靜脈注射後 10  
분까지)에는 尿量의 增加를 觀察할 수 없었으  
나, 猪苓湯煎湯液 30mg/kg에서는 第2期 (靜  
脈注射後 10~20分)부터 尿量의 增加現象이  
나타났고 猪苓湯煎湯液 靜脈注射後 10분 까지  
100mg/kg 靜脈注射에서는 첫 期 (靜脈注射後  
10분까지)에서는 오히려 尿量이 감소하였다가  
第3期 (靜脈注射後 20분에서 30분까지)에서  
뚜렷한 尿量增加 현상이 나타났다.

Table 4는 개에서 猪苓湯煎湯液을 投與한  
實驗 4例中 代表的인 1例이다.

여기에서 보는바와 같이 尿量은 1.75 및  
 $1.80 \text{ ml/min}$ 에서 猪苓湯煎湯液 30mg/kg 靜

脈注射後 첫 10분간은 尿量의 變化를 發見할  
수 없었으나 第2期 (靜脈注射後 10분에서 20  
분까지)에서 尿量의 증가가 나타났다.

이때의 腎機能을 보면 變化常態는 다같이 증  
가하였고 尿中의 排泄된  $Na^+$  과 尿中의 排泄된  
 $K^+$  도 이에 비례하여 증가 하였다.

猪苓湯煎湯液 100mg/kg 靜脈注射에서는 첫  
기와 2期에서는 尿量이 오히려 감소하였고 이  
때의 腎機能이 全般的으로 감소하였다. 그러나  
第3期 (靜脈注射後 20~30分)에서는 뚜렷  
한 尿量증가가 나타났을 뿐만 아니라 腎機能이  
全般的으로 亢進되었음을 알 수 있었다.

이러한 猪苓湯煎湯液 利尿作用이 腎臟에 對한  
直接作用인지 그렇지 않으면 內因性物質에 依  
한 二次的 作用인가를 검토하기 위하여 개의 한  
쪽 腎動脈內에 猪苓湯煎湯液을 直接注入하여 그  
결과를 觀察 하였다.

Fig I은 猪苓湯煎湯液을 개의 한쪽 腎動脈  
內에 直接注入한 實驗 3例中 1例를 圖示한  
것이다.

이 그림에서 실선은 猪苓湯煎湯液을 注入한  
實驗腎의 變化를 나타낸 것이고, 점선은 對照  
腎의 變化를 나타낸 것이다.

Fig I에서 보는바와 같이 한쪽 腎動脈內에  
猪苓湯煎湯液을 注入하였는데도 注入側 뿐만 아  
니라 注入하지 않는 對照腎에서도 뚜렷한 利用  
作用이 나타났다. 즉 實驗腎에서 尿量을 보면  
猪苓湯煎湯液 1.0mg/min로 注入하였을때 첫  
10분간은 尿量의 變化가 없었으나, 第2期부  
터 증가현상이 나타났으며 對照腎은 猪苓湯煎湯  
液 注入後 첫 10분부터 尿量 증가현상이 더  
욱 뚜렷하게 나타났다.

猪苓湯煎湯液을 增量하여 3.0mg/kg/min을 注  
入한 實驗에서도 尿量의 증가 현상은 投與量에  
비례하여 增大 되었음을 알 수 있다.

이때의 腎機能의 變化는 靜脈內에 猪苓湯煎

Table 3. Effect of JRWE (100 mg/kg, I.V) on renal function in rabbit

|   | control     | 0 - 20        | 20 - 40      | 40 - 60      | 60 - 80      |
|---|-------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Vol<br>(ml/min)                           | 0.21 ± 0.03 | 0.14 ± 0.03*  | 0.14 ± 0.02* | 0.13 ± 0.02* | 0.12 ± 0.03* |
| GFR<br>(ml/min)                           | 8.4 ± 0.95  | 6.0 ± 0.87**  | 6.5 ± 0.85** | 6.3 ± 1.08*  | 6.6 ± 1.28*  |
| RPF<br>(ml/min)                           | 17.4 ± 2.09 | 13.5 ± 2.04** | 13.0 ± 2.03* | 12.4 ± 1.52* | 11.3 ± 1.77* |
| E <sub>Na</sub> <sup>E</sup><br>(μEq/min) | 6.7 ± 1.86  | 11.6 ± 3.10   | 8.7 ± 2.39   | 4.8 ± 1.81   | 3.8 ± 1.82*  |
| E <sub>K</sub> <sup>E</sup><br>(μEq/min)  | 2.6 ± 0.53  | 3.1 ± 0.59    | 3.6 ± 0.68   | 2.4 ± 0.61   | 2.0 ± 0.50   |

Mean ± S.E. from 6 experiments. Legends are as in table I

Table 4. Protocol of an experiment showing the effect of JRWE on renal function in a dog

Male mongrel dog, 13.0 kg fasted overnight

9:00' Anesthesia with pentobarbital sodium (35 mg/kg, I.V.)

9:20' Trachea intubated, Infusion of 0.9% saline into a proleg's vein with a speed 10 ml/min

9:40' Both ureters catheterized and a femoral artery cannulated for collection of urine and blood, resp.

11:10' Prime injection in 600 mg creatinine and 78 mg PAH, the infusion changed with 0.9% saline containing 2.6 g creatinine, 350 mg PAH with a speed 5 ml/min

12:10' Collection of urine began

| Time<br>(min)        | Vol<br>(ml/min) | GER<br>(ml/min) | RPF   | E <sub>Na</sub> <sup>E</sup><br>(μEq/min) | FE <sub>Na</sub> <sup>E</sup><br>(%) | E <sub>K</sub> <sup>E</sup><br>(μEq/min) |
|----------------------|-----------------|-----------------|-------|---|--------------------------------------|--|
| 0 - 10               | 1.75            | 55.1            | 157.0 | 332.7                                     | 4.0                                  | 33.8                                     |
| 10 - 20              | 1.80            | 55.3            | 157.8 | 346.1                                     | 4.4                                  | 34.7                                     |
| JRWE 30 mg/kg, I.V.  |                 |                 |       |   |                                      |  |
| 20 - 30              | 1.90            | 56.8            | 161.0 | 334.4                                     | 4.0                                  | 31.2                                     |
| 30 - 40              | 2.00            | 57.5            | 162.3 | 357.6                                     | 4.1                                  | 35.8                                     |
| 40 - 50              | 2.15            | 59.5            | 164.8 | 366.6                                     | 4.2                                  | 35.5                                     |
| JRWE 100 mg/kg, I.V. |                 |                 |       |   |                                      |  |
| 50 - 60              | 1.20            | 41.4            | 102.2 | 304.6                                     | 4.0                                  | 25.4                                     |
| 60 - 70              | 1.70            | 47.3            | 102.6 | 339.2                                     | 4.5                                  | 27.7                                     |
| 70 - 80              | 2.60            | 89.7            | 251.0 | 429.0                                     | 4.3                                  | 55.9                                     |
| 80 - 90              | 2.55            | 61.0            | 186.3 | 391.8                                     | 4.2                                  | 42.1                                     |

Legends are as in table 1.

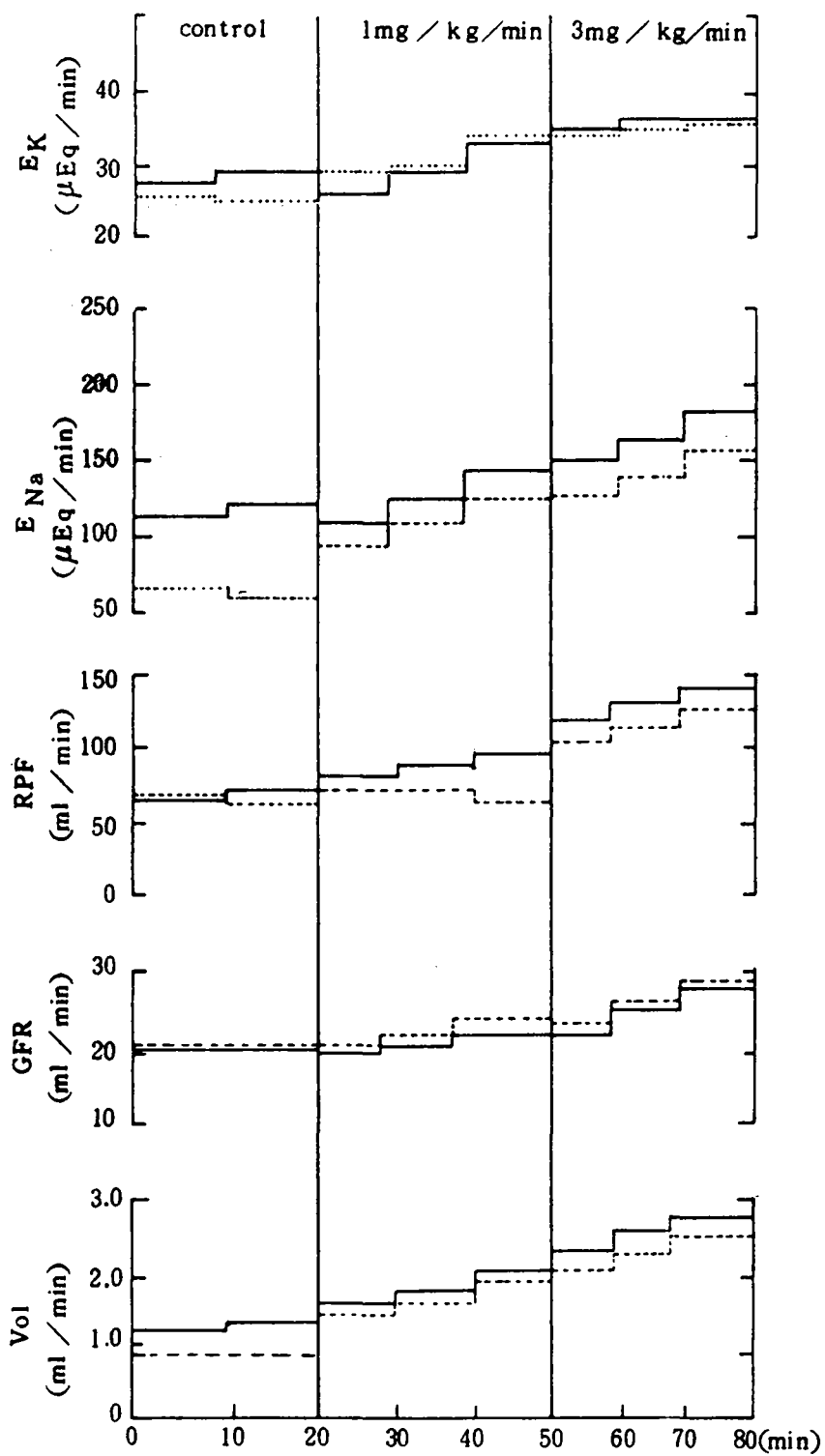


Fig.1 Effect of JRWE infused into a renal artery on renal function of dog  
 — ; the infused Kindeney ..... ; the control Kidney, Legends are as in table I.

湯液을 投與하였을때와 같은 樣相, 卽 絲球體濾過率 및 腎血流量이 增大 되었고 尿中  $\text{Na}^+$  및  $\text{K}^+$ 의 排泄量이 增大 되었다.

#### IV. 考 察

豬苓湯은 豬苓, 澤瀉, 茯苓, 滑石, 升麻로 구성되어 있으며, 豬苓은 緩和, 清涼性, 利尿劑로써 膀胱炎, 腎臟炎, 水分停滯等에 사용하되, 滑石은, 清熱, 滲濕의 效能이 있어서 鬱熱을 解消하고 小便不利를 治 하며, 茯苓은 清熱利水の 效能이 있어서 水腫, 小便不利, 淋病을 治 하고, 澤瀉는 血中の 廢物을 去하고 利水滲濕의 效能이 있으며, 升麻는 解熱, 淨血劑로서의 效能이 있다.

이와같은 藥物로 구성 되어져 있는 豬苓湯은 膀胱蓄熱로 因한 小便不利 및 發熱을 수반하는 腎臟, 膀胱疾患에 사용될 수 있는것으로 알려져 있다.

豬苓湯煎湯液을 家兔의 靜脈內에 投與 하였을때 10 mg/kg에서는 腎機能에 有意性인 變化를 觀察할 수 없었으나, 30 mg/kg 靜脈注射에서는 意義있는 尿量增加現象이 나타났고, 이때 絲球體濾過率(GFR), 腎血流量(RPF)의 增加와 더불어 尿中  $\text{Na}^+$  排泄量( $E_{\text{Na}}$ )과  $\text{K}^+$  排泄量( $E_{\text{K}}$ )도 增加하였으나 濾過된 Na 量中에서 排泄된  $\text{Na}_a$ 의 分割( $FEN_a$ )는 別다른 變化를 일으키지 않았다. 그러나 增量하여 100 mg/kg 靜脈注射로 投與 하였을때는 오히려 尿量의 감소 現象과 더불어 腎機能이 全般的으로 억제 되었음을 觀察하였다.

개의 靜脈內에 30 mg/kg과, 100 mg/kg 을 投與 하였을때는 初期의 尿量감소 후에 利尿作用時의 腎機能의 變化는 家兔 30 mg/kg 靜脈注射時와 같은 樣相을 나타내었다.

개의 한쪽 腎動脈內에 投與하였을때는 0.3 mg/kg/min에서는 아무런 變化를 일으키지 않았으나 1.0 mg/kg/min와 3.0 mg/kg/min에서는 藥物注入腎 뿐만 아니라 兩側 腎臟에 다같이 利尿作用이 나타났다.

이와같이 結果로 보아 豬苓湯煎湯을 家兔와 개의 靜脈內에 投與하였을때 利尿作用이 나타나며 이 利尿作用은 內因性物質을 통한 二次作用에 依하여 腎血流量의 增加에 基因되는 것으로 思慮되었다. 靜脈內 投與時 나타나는 利尿作用의 機轉은 腎血流力學的인 變化. 卽 GFR(絲球體濾過率), PEF(腎血流量)의 增加에 依함이 分明하다. 腎血流量의 增加에 依하여 絲球體濾過率이 增加하면 腎細尿管에 負荷된  $\text{Na}^+$  量의 增加때문에 尿中の  $\text{Na}^+$ 의 排泄量이 增加하게 되고 이에따라 利尿作用이 나타난다.<sup>13,14,21)</sup>

더 나아가서는 이 豬苓湯煎湯液의 腎血流力學的인 變化가 腎臟에 對한 直接的인 것이 아니라 間接적으로 基因된다고 結論을 내린 이유는, i) 한쪽 腎動脈內에 豬苓湯煎湯液을 投與하였을때, 兩側 腎臟에 利尿作用이 나타났다는 點과 ii) 靜脈內에 豬苓湯煎湯液을 投與하였을때, 投與 직후에는 利尿作用이 나타나지 않고 第2期나, 第3期에서부터 그 作用이 나타난다는 點이다.

腎臟內에서의 直接作用에 依하는 경우는, 한쪽 腎動脈內에 投與하면 注入腎에 局限된 利尿作用이 나타나거나 投與量의 過多로 兩側腎臟에 作用이 나타난다 하더라도 注入腎에서의 作用이 현저하게 나타나는 것이 一般的인 例이다.

따라서 豬苓湯은 利尿作用을 誘起시켰으며 이 試料自體가 複合 製劑인 만큼 成分分離나 藥物 個個에 對한 作用研究가 앞으로 要求된다고 思料된다.

## V. 結 論

1. 猪苓湯煎湯液을 家兎에 投與하였을때 30 mg/kg 靜脈注射에서는 利尿作用을 나타내었으며 100 mg/kg 靜脈注射에서는 抗利尿作用을 나타내었다.

2. 이때 腎臟機能中 絲球體濾過率, 腎血流量, 尿中の K<sup>+</sup> 및 Na<sup>+</sup>의 排泄量도 증가하였다.

3. 猪苓湯煎湯液을 개의 靜脈內 投與時, 投與量에 따라서 利尿作用을 나타내었으며 腎機能의 變化는 家兎에서와 類似하였다.

4. 猪苓湯煎湯液을 개의 한쪽 腎動脈에 投與하였을때 兩側腎臟에 다같이 利用作用이 나타났으며 腎血流量, 絲球體濾過率 尿中 Na<sup>+</sup> 및 K<sup>+</sup>의 排泄量이 增加되었다.

以上과 같이 猪苓湯은 腎 膀胱病에 依한 浮腫 排尿困難, 尿意頻數等の 治療에 効能이 있음을 알 수 있었다.

## 參 考 文 獻

1. 蔡仁植; 傷寒論譯註, 서울, 高文社, 1975, pp.169, 494, 495,
2. 許 浚; 東醫寶鑑, 서울, 南山堂, 1975, p.171.
3. 李 挺; 醫學入門, 대구, 東洋綜合通信大學, 1973, p.863.
4. 申信求; 申氏本草學, 서울, 壽文社, 1973, pp.223, 342, 357, 364, 366.
5. 金政壽; 標準本草學, 서울, 進明出版社, 1975, pp.177, 234, 323, 397, 503, 582, 583.
6. 吳克潛; 古今醫方集成, 서울, 翰成社, 1980, pp.2136, 2137.
7. 朴盛洙譯 大塚敬節; 漢方治療의 實際, 서울,

- 書苑堂, 1979, pp.553, 554.
9. 龔延賢; 萬病回春, 서울, 杏林載院, 1972, p.276.
10. 姜馨龍, 高錫太; 藥劑學會誌, 1975, 5; p.28.
11. 高錫太; 朝鮮綜合論文集, 1975, 1; p.511.
12. 李敦日, 高錫太; 藥學會誌中の 茯苓의 利尿作用, 1974, 18; p.39.
13. 夫永哲; 全南醫大雜誌 1973, 10; p.1223.
14. 姜浩淵; 朝鮮大學校大學院 博士學位 論文 개의 腎內血流에 미치는 Dopamine의 影響, 1982.
15. 張令韶主解 張仲景; 傷寒論直解, 本衙藏版, 4; p.18.
16. 沈金鰲; 沈氏尊生書方, 香港 自由出版社, 中華民國六十一年, 2; p.8.
17. 張介賓; 張氏景岳全書, 岳峙樓藏版, 54; p.11, 07.
18. 陳兆桓; 中醫臨證要覽, 香港, 文光圖書有限公司, 中華民國六十六年, p.256.
19. R.A. Phillips; In Peters and Van Slyke, Quantitative clinical chemistry, 1943. Vol.2, Methods, Williams and Wilkins, Baltimore.
20. H.W. Smith. N. Finkelston, L. Alimino, B. Crawford and M. Graber,; J. Clin invest, 1945. 24; p.288.
21. R.F.Pitts; Physiology of the Kidney and body fluids, II, Yearbook Medical publishers Chicago, 1968, p.116.



## ABSTRACT

Effect of Jeo Ryong–Tang water Extract on Renal Function in Rabbit and Dog.

In order to investigate the Pharmacological action of Jeo Ryong–Tang on renal function, this study was performed in rabbit and dog, making use of its water extract. Jeo Ryong–Tang water extract (JRWE), when given into ear vein of rabbits, produced diuresis in a small dose, but antidiuresis in a large dose.

Diuretic action of JRWE accompanied the increase of glomerular filtration rate (GFR), renal plasma flow (RPF) and amounts of  $\text{Na}^+$  in excreted in urin, but fractional excretion of filtered  $\text{Na}^+$  was not changed

JRWE, when injected into proleg's vein of dog, produced diuresis, At this time, changes of renal function were similar to that of diuresis in rabbit

JRWE, when infused into a renal artery of dog, exhibited the diuresis in both kidney.

It is thought that JRWE, when given into vein of rabbit or dog, induces the diuresis, and the mechanism of its diuresis is the increase of renal plasma flow through secondary action by some endogenous humoural substance.