

# 太陰人 葛根解肌湯과 元持上의 葛根解肌湯이 免疫反應에 미치는 影響

朴性植\*·高炳熙\*·宋一炳\*

## The effects of Galgūnhaegit'ang and Won's-Galgūnhaegit'ang for Taeūmin on the immune response

Seong-Sik Park \*, Byung-Hee Ko \*, Il-Byung Song \*

Dept. of Oriental Medicine, College of Oriental Medicine,  
KyungHee University, Seoul, Korea

In order to compare the effects of Galgūnhaegit'ang(葛根解肌湯) of 《Donggeuisusebowon(東醫壽世保元)》and Won's(元)-Galgūnhaegit'ang(葛根解肌湯) of 《Donggeuisasangsinyun(東醫四象新編)》 on the immune response, Sprague-Dawley male rats were used and randomly divided into four groups.

Normal group was under normal condition, Control group was injected i.v. with 2mg/kg Methotrexate(MTX) on the 9th day and 11th day after sensitization with SRBC on the 5th day, Galgūnhaegit'ang group was fed with 1ml of Galgūnhaegit'ang and Won's-Galgūnhaegit'ang group was fed with 1ml of Won's-Galgūnhaegit'ang by oral during eighteen days. In the 9th day and the 11th day after oral feeding with medication, MTX was injected in tail of rats in order to reduce immune function.

Leukocyte count, lymphocyte ratio, lymphocyte count of spleen, lymphocyte count of bone marrow, contact hypersensitivity to DNFB, morphologic change of thymus cell, and electropherogram of serum protein were estimated and compared according to the groups.

The results are as follows :

1. Before and after MTX injection, leukocyte(WBC) count was increased significantly in Won's-

\* 경희대학교 한의과대학 사상의학과

Galgünhaegit'ang group compared to control group. Galgünhaegit'ang group had no significant difference compared to control group.

2. Before and after MTX injection, lymphocyte ratio was not significantly different in Won's-Galgünhaegit'ang group and in Galgünhaegit'ang group compared to control group.

3. The lymphocyte count of spleen was increased significantly in Galgünhaegit'ang group compared to control group and Won's-Galgünhaegit'ang group. Won's-Galgünhaegit'ang group had no significant difference compared to control group.

4. The lymphocyte count of bone marrow was increased significantly in Won's-Galgünhaegit'ang group compared to control group and Galgünhaegit'ang group. Galgünhaegit'ang group had no significant difference compared to control group.

5. Contact hypersensitivity was increased significantly in Won's-Galgünhaegit'ang group compared to other group. Galgünhaegit'ang group had no significant difference compared to control groups.

6. In the morphologic change of thymus cell, control group compared to normal group had a indistinct boundary between cortex and medulla and lymphocyte cell density of thymus was low. Galgünhaegit'ang group and Won's-Galgünhaegit'ang group compared to control group had a definite boundary between cortex and medulla and lymphocyte cell density of thymus was high.

7. In the SDS-PAGE electropherogram of serum protein, Won's-Galgünhaegit'ang group had a wide band of nearby 25,000 Dalton, and which meant IgG generated more actively.

Considering this results, Galgünhaegit'ang group and Won's-Galgünhaegit'ang group have an effect on the depression of immune function induced by MTX, and especially Won's-Galgünhaegit'ang group has an significant effect than Galgünhaegit'ang group.

## I. 緒 論

葛根解肌湯은 歷代醫家들에 따라서 構成 藥物이나 處方名 및 適應症이 조금씩 다르게 나타난다. 葛根解肌湯이란 名稱을 가진 處方은 唐의 葛<sup>7)</sup>이 傷寒時氣 溫病의 治療를 目的으로 立方한 이후 78, 79, 80, 82, 85, 87, 89-91) 등의 醫家들에 의해 應用되었고, 許<sup>35)</sup>는 陽明經病과 癰病의 治療에 區分하여 活用하였다. 李濟馬(1837-1900)<sup>52)</sup>는 《東醫壽世保元》<sup>31)</sup>에서 “唐 宋 明 醫家가 著述한 太陰人病의 經驗

方中 葛根, 升麻, 黃芩, 桔梗, 白芷, 柴胡, 白朮藥, 羌活, 石膏, 甘草로 構成된 葛根解肌湯은 信의 《醫鑑》으로부터 나온 것이며 陽明病 目疼 鼻乾 不得臥를 治療한다. 이제 다시 이 處方을 생각해보니 마땅히 柴胡, 芍藥, 羌活, 石膏, 甘草는 빼야 할 것이다.”라고 하였다.

四象醫學에서 太陰人에 適用되는 葛根解肌湯은 李濟馬의 《東醫壽世保元》<sup>31)</sup>에 記載된 太陰人 新疔方으로 太陰人 肝受熱裏熱病에 應用할 目的으로 立方된 處方이며 宋<sup>16)</sup>은 太陰人 肝燥熱을 治療한다고

하였다. 本方은 葛根, 黃芩, 藁本, 桔梗, 升麻, 白芷 등으로 構成되어 있는데, 以後 元持常은《東醫四象新編》<sup>24)</sup>에서 李의 葛根解肌湯<sup>31)</sup>에서 藁本을 除去하고 杏仁, 酸棗仁炒, 大黃을 加味하여 葛根解肌湯이라 하였다. 主治症으로 李<sup>31)</sup>는 肝受熱裏熱病의 陽毒 面赤斑 斑如錦紋 咽喉痛 唾膿血 陽明病 目疼 鼻乾 不得眠 體熱 腹滿 自利者 등을 다스리고, 元<sup>24)</sup>은 陽明病 煩渴 吞酸 噎氣 霍亂 痧疾 頭痛 耳鼻淵 癰疽初發 陽毒發斑 咽喉痛 唾膿血 腹痛自利 등을 다스린다고 하였다. 太陰人에서 거의 같은 主治症을 가진 두 處方이 提示된 후로 洪<sup>37, 38, 84)</sup> 등은 《東醫壽世保元》<sup>31)</sup>의 葛根解肌湯을 引用하고 있으나, 金<sup>4, 6, 9-11, 21, 25, 27, 28, 32, 83, 92)</sup> 등의 많은 四象醫家들은 《東醫四象新編》<sup>24)</sup>의 葛根解肌湯을 引用하고 있다. 本 論文에서는 편의상《東醫壽世保元》<sup>31)</sup>에 記載된 太陰人 葛根解肌湯을 葛根解肌湯이라 命名하고, 《東醫四象新編》<sup>24)</sup>의 葛根解肌湯을 元持常 葛根解肌湯(元의 葛根解肌湯)이라 命名한다.

免疫이란 自身の 組織과 器官을 損傷시키는 모든 형태의 有機體 혹은 毒素에 抵抗하는 能力으로<sup>102)</sup>, 生體가 自己와 非自己를 識別하는 機構이다.<sup>30)</sup> 韓醫學에서는 疾病의 發生과 變化가 正氣와 邪氣의 抗爭으로 表現하고 있는데<sup>14, 19)</sup>《黃帝內經 素問》<sup>39)</sup>에서 “正氣存內 邪不可干” 邪氣所溘 其氣必虛”라 하고, 《黃帝內經 靈樞》<sup>40)</sup>에서 “風雨寒熱不得虛 邪不能獨傷人”라고 하여 正氣虛弱이 疾病發生의 主因으로 認識하고 扶正祛邪法을 자주 臨床에 應用하고 있다.<sup>70)</sup> 最近 金<sup>45)</sup>은 難治病의 治療方法을 研究하기 위해서는 西洋醫學의 免疫의 概念과 韓醫學에서의 衛氣, 宗氣, 原氣의 作用과 四象醫學에서의 體質的인 差異를 研究해야 하고 四象醫學의 理論이 免疫調節作用과 類似性을 지니고 있다고 하였다.

葛根解肌湯에 대한 實驗의 研究로는 許<sup>35)</sup>의 葛根解肌湯이 免疫機能을 亢進시키는 效能이 있다는 禹

59)의 報告가 있었고, 韓<sup>74)</sup>은 元<sup>24)</sup>의 葛根解肌湯이 細胞性 免疫을 增加시키는 效果가 있음을 報告하였으며, 李<sup>62)</sup>는 元<sup>24)</sup>의 葛根解肌湯이 鎮痛, 鎮靜, 抗痙攣作用이 있음을 報告하였으나, 아직 李濟馬의 《東醫壽世保元》<sup>31)</sup> 記載된 葛根解肌湯에 대한 實驗의 報告는 없었다.

이에 著者는 《東醫壽世保元》<sup>31)</sup>에 記載된 葛根解肌湯과, 《東醫四象新編》<sup>24)</sup>에 記載된 葛根解肌湯(元의 葛根解肌湯)이 免疫反應에 미치는 效果를 比較檢討하고자 Methotrexate로 免疫機能을 低下시킨 흰쥐를 對象으로 白血球數, 淋巴球比率, 脾臟 淋巴球數, 骨髓 淋巴球數, 接觸性 皮膚過敏反應, 胸線의 組織學的 變化, 血清 蛋白質의 電氣泳動像 등을 觀察한 바 有意한 結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

## II. 實 驗

### 1. 動物 및 材料

#### 1) 動物

무게 200±10g의 Sprague Dawley系 수컷 흰쥐를 固形飼料(삼양유지<株>, 小型動物用)와 물을 充分히 供給하면서 實驗室 環境에 2週日間 適應시킨 後 健康이 良好한 것을 選擇하여 使用하였다.

#### 2) 藥 材

實驗에 使用할 藥材는 慶熙大學校 韓醫科大學에서 良質의 藥材를 購入해서 使用하였으며, 處方은 《東醫壽世保元》<sup>31)</sup>에 記載된 李濟馬의 葛根解肌湯과, 《東醫四象新編》<sup>24)</sup>에 記載된 元持常의 葛根解肌湯을 實驗材料로 使用하며 藥材의 構成과 一貼당 分量은 다음과 같다.

가. 《東醫壽世保元》<sup>31)</sup>의 葛根解肌湯

葛根	Puerariae Radix ( <i>Pueraria thunbergiana</i> )	11.250g
黃芩	Scutellariae Radix ( <i>Scutellaria baicalensis</i> )	5.625g
藜本	Angelicae tenuissimae Radix ( <i>Angelia tenuissima</i> )	5.625g
桔梗	Platycody Radix ( <i>Platycodon glaucum</i> )	3.750g
升麻	Cimicifugae Rhizoma ( <i>Cimicifuga heracleifolia</i> )	3.750g
白芷	Angelicae Radix ( <i>Angelica dahurica</i> )	3.750g
Total amount		33.750g

나. 《東醫四象新編》<sup>24)</sup>의 葛根解肌湯 (以下 元の 葛根解肌湯)

葛根	Puerariae Radix ( <i>Pueraria thunbergiana</i> )	11.250g
升麻	Cimicifugae Rhizoma ( <i>Cimicifuga heracleifolia</i> )	7.500g
黃芩	Scutellariae Radix ( <i>Scutellaria baicalensis</i> )	5.625g
杏仁	Ansu Semen ( <i>Prunus ansu</i> )	5.625g
酸棗仁炒	Zizyphi Semen ( <i>Zizyphus jujuba</i> )	3.750g
桔梗	Platycody Radix ( <i>Platycodon glaucum</i> )	3.750g
大黃	Rhei Undulati Rhizoma ( <i>Rheum undulatum</i> )	3.750g
白芷	Angelicae Radix ( <i>Angelica dahurica</i> )	3.750g
Total amount		45.000g

2. 實驗方法

1) 檢液의 調製

깨끗하게 씻어서 말린 葛根解肌湯과 元の 葛根解肌湯 各 5貼 分量을 잘게 썰어서 3,500ml round flask에 넣고 2,000ml의 蒸溜水를 加하여 전기반 응조(Heating Mantle (하나기기, 한국))에서 2時間 동안 煎湯한 뒤 濾過한 濾液 各 192ml를 重湯 濃縮하여 使用하였다.

2) 病態 誘發

흰쥐에 免疫抑制劑로 쓰는 Methotrexate Hydrate(C<sub>20</sub>H<sub>11</sub>N<sub>8</sub>O<sub>5</sub>, 分子量 454.4, SIGMA) 2mg/kg/day을 檢液投與 第9日째에 一次 尾靜脈에 注射하고101), 第11日째에 二次 注射하여 免疫能力을 低下시켰다.

3) 抗原 刺戟

抗原으로는 緬羊赤血球(Sheep Red Blood Cell, 이하 SRBC로 稱한다)를 使用하여 免疫系를 刺戟하였다. 水原에 있는 서울대학교 牧場에서 기르는 緬羊의 頸動脈에서 注射器로 採血한 後 同量의 Alsever氏 溶液(dextro 20.5g/l, sodium citrate 8.0g/l, citric acid 0.55g/l, sodium chloride 4.2g/l)을 섞은 후, 4℃에서 保管 移動한 후 이를 遠心分離(遠心分離器: Hettich zentrifugen D-1200 Tuttlingen, Germany)하여 赤血球를 分離한 다음 5% 赤血球溶液(赤血球: Alsever 溶液: Phosphate Buffer Saline = 1:1:18의 比率)을 만들어 1週日 以內的 것만 使用하였으며, 檢液投與 5日째에 흰쥐의 尾靜脈에 0.2 ml를 注射하여 刺戟을 誘發 하였다.

#### 4) 實驗群의 分類 및 處置

흰쥐 6마리를 1群으로 하여 SRBC와 Methotrexate(이하 MTX로 稱한다)를 處理하지 않고 檢液投與도 하지 않은 群을 正常群(Normal Group), SRBC를 注入하고 MTX를 處理하고 檢液投與를 하지 않은 群을 對照群(Control Group), 葛根解肌湯을 投與하며 SRBC를 注入하고 MTX를 處理한 實驗群(Sample A Group), 그리고 元의 葛根解肌湯을 投與하며 SRBC를 注入하고 MTX를 處理한 實驗群(Sample B Group)으로 나누어서 實驗하였다.

#### 5) 檢液의 投與

檢液은 처음부터 MTX를 注入하기 前 9日과, MTX 注入 後 9日을 합한 18日 동안 每日 一回 1 ml씩 經口投與하였다.

#### 6) 採血과 血清分離

##### 가. 末梢血液 採取

採血은 檢液投與를 始作하고 一次 MTX 注入하기 前과 二次 MTX 注入 2週後에 H. B. Waynforth<sup>103)</sup> 등의 方法에 實驗室에서 自體 製作한 採血裝置를 使用하였다. 採血을 쉽게 하기 위하여 保溫器(Heating box; 植田製作所, 日本)에서 末梢血管을 擴張시킨 後 꼬리를 잘라 電動附缸器(Medi-pump, U.S.A.)를 使用하여 眞空狀態에서 發生하는 陰壓을 利用하는 眞空補助採血裝置(Vacuum-assisted method)로 2.5ml를 採血하여 白血球數와 細分化된 鑑別計數(differential counting)로 淋巴球數의 比率을 測定하였다.

##### 나. 心臟血液 採取와 血清分離

二次 MTX를 注入한 2週後에 클로로포름으로

痲醉하고 心臟穿刺하여 血液을 2ml 採取하여<sup>101)</sup> 室溫에서 1時間 放置 後 20℃, 2,000 r.p.m.에서 30分間 遠心分離하여 血清을 얻었다. 얻은 血清은 電氣泳動(SDS-PAGE(Sodium Dodecyl Sulfate Poly Acrylamide Gel Electrophoresis))<sup>108)</sup>를 活用해서 血清蛋白質中의 IgG를 觀察하였다.

#### 7) 測定

##### 가. 白血球數 測定

一次 MTX 注入하기 前날에 尾靜脈에서 採血한 血液과, 二次 MTX를 注入 2週後에 採血한 血液을 各各 血球計數器(Hema-5, Texas, U.S.A.)를 利用하여 白血球數를 測定하였다. Wright 染色法<sup>18)</sup>으로 塗抹染色하여 光學顯微鏡(Olympus BH-2, JAPAN)으로 觀察하였다.

##### 나. 淋巴球比率 測定

一次 MTX 注入하기 前날에 尾靜脈에서 採血한 血液과, 二次 MTX를 注入 2週後에 採血한 血液으로 各各 血球計數用 슬라이드 위에서 血液塗抹 標本을 만들어서 Trypan blue(SIGMA, U.S.A.)로 染色한 後 나타나는 색깔을 보고 갯수를 헤아려 單核球(Monocyte), 好中球(Neutrophil), 好酸球(Eosinophil), 好染球(Basophil), 淋巴球(Lymphocyte)들의 숫자를 手動 計數器를 利用하여 測定하였다.

##### 다. 脾臟 淋巴球數 測定

心臟採血後 H. B. Waynforth<sup>103)</sup> 등의 方法에 準하여 無菌狀態에서 흰쥐의 脾臟을 摘出하여 PBS(Phosphate buffer saline; Sodium Chloride 8g, Pottassium Chloride 0.2g, Disodium Hydrogen Phosphate 1.15g, Pottassium Dihydrogen Phosphate 0.2g,

Calcium Chloride 0.0005g, Magnesium Chloride 0.0005g)가 들어있는 petri dish에서 작은解剖用 가위로 3~4등분 한 後 滅菌된 유리막 대로 조심스럽게 문지른 후 철망(mesh No. 100; 청계상공사, 韓國)에 걸러 脾臟細胞를 浮遊시켰다. 이 浮遊液에 Tris-NH<sub>4</sub>Cl을 使用하여 赤血球를 除去하고 남은 淋巴球를 10℃, 2,000 r. p. m.에서 20分間 遠心分離하여 上層液을 除去하고 다시 PBS 5ml를 加하여 混合한 後 2回 遠心洗滌하여 깨끗한 淋巴球를 얻는다. 이 淋巴球를 血球計數用 슬라이드 위에서 Trypan blue(SIGMA, U. S. A.)로 染色하여 淋巴球數를 手動 計數器를 利用하여 測定하였다.

#### 라. 脛骨內 骨髓淋巴球數 測定

心臟採血 後 H. B. Waynforth<sup>103)</sup> 등의 方法에 準하여 No. 23 작은 칼날을 使用하여 발목에서 엉덩이를 향하여 皮膚를 切開하고 脛骨을 分離해 낸다. 21G needle을 使用하여 脛骨의 medial condyloid surface를 통해 작은 구멍을 만들고 骨 가위를 使用하여 반대편 끝단을 잘라낸다. 21G needle을 PBS를 채운 5ml 注射器에 連結한 後 骨髓腔으로 注射하여 骨髓가 밖으로 分出되도록 한다.

骨髓細胞가 섞여있는 PBS를 10℃, 2,000 r. p. m.에서 20分間 遠心分離하여 上層液을 除去하고 다시 PBS 5ml를 加하여 混合한 後 2회 遠心洗滌하여 깨끗한 淋巴球를 얻었다. 이 淋巴球를 血球計數用 슬라이드 위에서 Trypan blue(SIGMA, U. S. A.)로 染色하여 淋巴球數를 手動 計數器를 利用하여 測定하였다.

#### 마. 接觸性 皮膚過敏反應 測定

接觸性 皮膚 過敏反應은 하기<sup>104)</sup> 등이 使用한 方法

에 準하여 2, 4-dinitrofluorobenzene(이하 DNFB라 칭한다)을 感作原으로 하여 實驗하였다. 檢液投與 第 16日과 第 18日에 acetone 對 olive 油의 容積比(v/v)가 4:1인 溶液에 0.5% DNFB를 溶解시킨 다음 20 $\mu$ 를 取하여 削毛한 흰쥐의 腹部 皮膚에 1次, 2次 塗抹하고, 2次 腹部塗抹 5日 後에 0.2% DNFB溶液 10 $\mu$ 를 左側 耳郭前後兩面에 塗抹하여 接觸性 皮膚過敏反應을 惹起시킨 後 24時間 이 經過하고나서 左右 耳郭의 浮腫 程度를 dial thickness gague(G, OZAKI MFG. CO., LTD., JAPAN)로 各各 0.01mm까지 測定하여 左右의 差異를 計算하였다.

#### 바. 胸線의 組織學的 變化 觀察

心臟採血後 H. B. Waynforth<sup>103)</sup> 등의 方法에 準하여 手術道具들을 利用하여 胸骨을 따라 鎖骨과 제1, 2, 3肋骨를 切開하고 胸廓을 연 다음 胸線을 分離한 後 -20℃에서 冷凍시켰다.

冷凍된 標本을 冷凍切片器(Frigocut 2800, Leica Instruments GmbH, Germany)에서 組織切片用 媒質(embedding medium for forzen: Miles, U. S. A.)에다 묻고 함께 얼린 다음 14 $\mu$ 의 切片을 만들어서 슬라이드 글라스위에서 H-E 염색법(Hemaetoxilin-Eosin Staining: Hemaetoxilin(E. MERCK, Germany), Eosin(E. MERCK, Germany), Ethanol(아산 제약, 한국))<sup>109)</sup>으로 染色해서 光學 顯微鏡으로 觀察하였다.

#### 사. 血清蛋白質 電氣泳動像 觀察

分子量 50,000과 25,000의 Heavy chain과 Light chain을 가지고 있는 IgG<sup>12)</sup>를 分離 檢査하기 위하여 Jone E. Coligan<sup>106)</sup> 등의 方法에 準하여 心臟穿刺하여 血液중 2.5ml의 血液을 室溫에서

1시간 放置後 20℃, 2,000 r.p.m.에서 30分間 遠心分離하여 血清을 얻어 6時間 透析하여 無機質을 除去한 後 濃縮하여 같은 量의 Treatment Solution(0.125 M Tris-Cl pH6.8, 4% SDS, 20% glycerol, 20% 2-mercaptoethanol, 10% Bromphenol Blue)과 섞은 뒤 100℃에서 90秒 동안 끓여 15μ씩 同一하게 負荷하였다.

Protein size marker로는 phosphorylase B 97,400Dalton, Bovine Serum Albumin 66,200Dalton, Glutamate Dehydrogenase 55,000Dalton, Ovalbumin 42,700Dalton, Aldolase 40,000Dalton, Carbonic Anhydrase 31,000Dalton, Soybean Trypsin Inhibitor 21,500Dalton, Lysozyme 14,400Dalton (Mid Range Protein Molecular Weight Marker; promega, U.S.A.)를 使用하였다. (Fig. 1.)  
12.69)

電氣泳動은 30% Acrylamide gel에서 Tall Mighty Small(Hoefer, U.S.A.)을 使用하여 15mA에서 6時間 동안 展開시켜 2時間 以上 染色 (0.025% Coomassie Blue R-250, 40% Methanol, 7% Acetic acid)하고 2回 脫色(40%

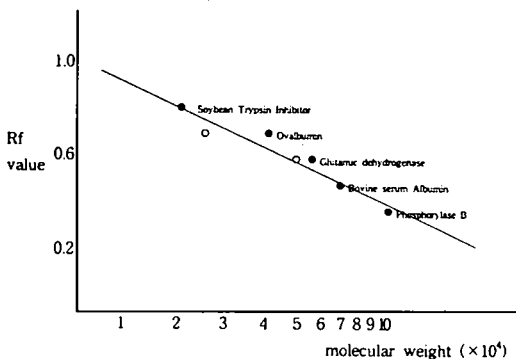


Fig. 1. Molecular weight on SDS-PAGE,  
● : size marker,  
○ : fragment of IgG

methanol, 7% acetic acid에서 2時間, 7% acetic acid, 5% methanol에서 2時間)하여 血清蛋白質의 構成을 觀察하였다.<sup>26)</sup>

#### 아. 寫眞撮影裝置

광학 삼안 현미경에 아답터를 끼워 직접 촬영할 수 있도록 만든 사진기 (Olympus SC-35, JAPAN)를 使用하였다.

#### 자. 統計處理

統計處理는 SAS를 利用하여 分散分析을 하였다. 各 群間의 差異는 Duncan test ( $\alpha=0.05$ )로 比較檢證하였다.<sup>20)</sup>

### III. 實驗成績

#### 1. 血中 白血球數에 미치는 影響

##### 1) 藥物投與後 MTX 注入前 白血球數

藥物投與를 始作하고 MTX를 注入하기 前날에 尾靜脈에서 採血한 血液中の 白血球數는 正常群이  $6.08 \pm 0.44$  (103cells/mm<sup>3</sup>), 對照群은  $12.90 \pm 0.76$  (103cells/mm<sup>3</sup>)로 나타났으며, 葛根解肌湯 投與群은  $10.26 \pm 1.09$  (103cells/mm<sup>3</sup>), 元의 葛根解肌湯 投與群은  $15.33 \pm 1.83$  (103cells/mm<sup>3</sup>)로 나타나 元의 葛根解肌湯 投與群이 對照群과 葛根解肌湯 投與群보다 增加하였으나, 葛根解肌湯 投與群은 對照群보다 減少하였다. 全體 實驗群間의 有意한 差異가 있는가를 檢證하기 위하여 分散分析을 한 結果 F value는 11.73 (P < 0.01)로 有意性이 認定되었다.

Duncan의 다중범위검정법에 의한 比較에서 元의 葛根解肌湯 投與群은 對照群과는 有意한 差異를

보이지 않았지만, 葛根解肌湯 投與群과 正常群과는 有意한 差異를 보였다. 葛根解肌湯 投與群은 元の 葛根解肌湯 投與群과 正常群과는 有意한 差異를 보였지만 對照群과는 有意한 差異가 없었다. (Table 1, Fig. 2.)

Table 1. Effect of Galgŭnhaegit'ang and Won's-Galgŭnhaegit'ang on the WBC in rats induced by intravenous sensitization with SRBC.

Group	No. of animals	No. of WBC (10 <sup>3</sup> cells/mm <sup>3</sup> )	Duncan Grouping
Norma	6	6.08±0.44 <sup>1)</sup>	C <sup>2)</sup>
Control	6	12.90±0.76	AB
Sample A	6	10.26±1.09	B
Sample B	6	15.33±1.83	A
F value 11.73 **			

1) Mean ± Standard Error

2) The same letter are not significantly different at the α=0.05 level by Duncan test Normal: Untreated group.

Control: Group of sensitization with SRBC.

Sample A: Group of Galg nhaegit'ang administrated and sensitization with SRBC.

Sample B: Group of Won's-Galg nhaegit'ang administrated and sensitization with SRBC.

..\*\*: Statistically significant value by the analysis of variance procedure (P <0.01)

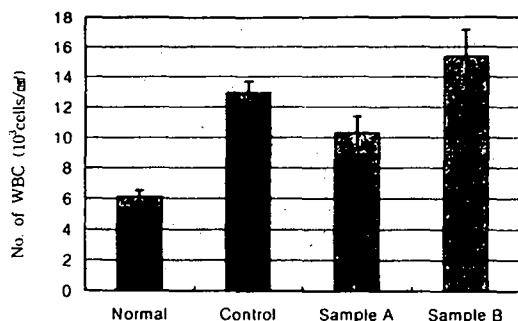


Fig. 2. Effect of Galgŭnhaegit'ang and Won's-Galgŭnhaegit'ang on the WBC in rats induced by intravenous sensitization with SRBC.

## 2) MTX 注入 2週後의 白血球數

二次 MTX 注入 2週後에 尾靜脈에서 採血한 血液中的 白血球數는 正常群이 6.31±0.53(103cells/mm<sup>3</sup>), 對照群이 5.48±0.77(103cells/mm<sup>3</sup>) 나타났으며, 葛根解肌湯 投與群은 7.26±0.74(103cells/mm<sup>3</sup>), 元の 葛根解肌湯 投與群은 8.91±0.45(103cells/mm<sup>3</sup>)으로 葛根解肌湯 投與群과 元の 葛根解肌湯投與群 모두 對照群에 比하여 增加하였다. 全體 實驗群間의 有意한 差異가 있는가를 檢證하기 위하여 分散分析을 한 結果 F value는 5.27 (P <0.01)로 有意性이 認定되었다.

Duncan의 다중범위검정법에 의한 比較에서 元の 葛根解肌湯投與群은 葛根解肌湯 投與群과는 有意한 差異가 없었으나 正常群 및 對照群과는 有意

Table II. Effect of Galgŭnhaegit'ang and Won's-Galgŭnhaegit'ang on the WBC in rats. Rats were injected i.v. with 2mg/kg of MTX on days 9, 11 after sensitization with SRBC.

Group	No. of animals	No. of WBC (10 <sup>3</sup> cells/mm <sup>3</sup> )	Duncan Grouping
Normal	6	6.31±0.531	B <sup>2)</sup>
Control	6	5.48±0.77	B
Sample A	6	7.26±0.74	AB
Sample B	6	8.91±0.45	A
F value 5.27 **			

1) Mean ± Standard Error

2) The same letter are not significantly different at the α=0.05 level by Duncan test Normal: Untreated group.

Control: Group of MTX administrated and sensitization with SRBC.

Sample A: Group of Galg nhaegit'ang and MTX administrated and sensitization with SRBC.

Sample B: Group of Won's-Galg nhaegit'ang and MTX administrated and sensitization with SRBC.

\*\* : Statistically significant value by the analysis of variance procedure (P <0.01)



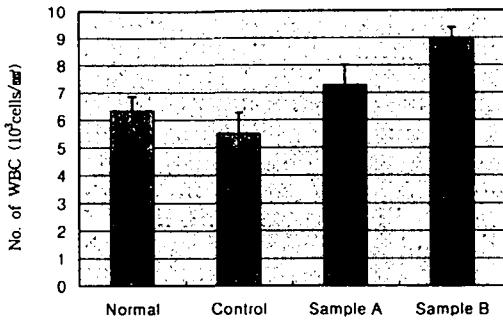


Fig. 3. Effect of Galgūnhaegit'ang and Won's-Galgūnhaegit'ang on the WBC in rats. Rats were injected i.v. with 2mg/kg of MTX on days 9, 11 after sensitization with SRBC.

한 차이가 있었다. 葛根解肌湯 投與群은 對照群 및 正常群과도 有意한 差異가 없었다. (Table II, Fig. 3.)

## 2. 血中 淋巴球比率에 미치는 影響

### 1) 藥物投與後 MTX 注入前 淋巴球比率

藥物投與를 始作하고 MTX를 注入하기 전날에 尾靜脈에서 採血한 血液中の 淋巴球 比率은 正常群이  $45.66 \pm 0.61(\%)$ , 對照群이  $59.00 \pm 1.75(\%)$ 로 나타났으며, 葛根解肌湯 投與群은  $55.66 \pm 1.14(\%)$ , 元의 葛根解肌湯 投與群은  $59.33 \pm 5.28(\%)$ 로 元의 葛根解肌湯 投與群 만이 對照群에 비하여 增加 하였다. 全體 實驗群間的 有意한 差異가 있는가를 檢證하기 위하여 分散分析을 한 結果 F value 는  $4.98 (P < 0.05)$ 로 有意性이 認定되었다.

Duncan의 다중범위검정법에 의한 比較에서 正常群에 비하여 對照群, 葛根解肌湯 投與群, 元의 葛根解肌湯 投與群은 有意한 差異가 있었으나, 對照群과 葛根解肌湯, 對照群과 元의 葛根解肌湯, 葛根

解肌湯과 元의 葛根解肌湯 사이에는 有意한 差異가 없었다. (Table III, Fig. 4.)

Table III. Effect of Galgūnhaegit'ang and Won's-Galgūnhaegit'ang on the lymphocyte ratio in rats induced by intravenous sensitization with SRBC.

Group	No. of animals	Ratio of Lymphocyte(%)	Duncan Grouping
Normal	6	$45.66 \pm 0.61^{1)}$	B <sup>2)</sup>
Control	6	$59.00 \pm 1.75$	A
Sample A	6	$55.66 \pm 1.14$	A
Sample B	6	$59.33 \pm 5.28$	A

F value 4.98 \*\*

1) Mean  $\pm$  Standard Error

2) The same letter are not significantly different at the  $\alpha=0.05$  level by Duncan test Normal: Untreated group.

Control: Group of sensitization with SRBC.

Sample A: Group of Galgūnhaegit'ang administrated and sensitization with SRBC.

Sample B: Group of Won's-Galgūnhaegit'ang administrated and sensitization with SRBC.

\*\* : Statistically significant value by the analysis of variance procedure ( $P < 0.01$ )

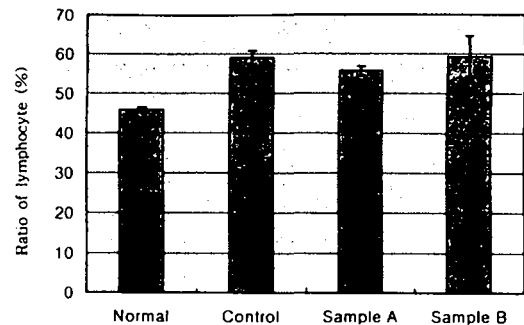


Fig. 4. Effect of Galgūnhaegit'ang and Won's-Galgūnhaegit'ang on the lymphocyte ratio in rats induced by intravenous sensitization with SRBC.

2) MTX 注入 2週後의 淋巴球比率

二次 MTX 注入後 淋巴球 比率은 正常群이  $46.83 \pm 2.03(\%)$ , 對照群이  $42.66 \pm 2.47(\%)$ 로 나타났으며, 葛根解肌湯 投與群은  $49.66 \pm 2.45(\%)$ , 元의 葛根解肌湯 投與群은  $53.83 \pm 4.61(\%)$ 으로 正常群, 葛根解肌湯 投與群, 元의 葛根解肌湯 投與群이 모두 對照群에 比하여 增加 하였다. 全體 實驗群間의 有意한 差異가 있는가를 檢證하기 위하여 分散分析을 한 結果 F value는  $2.35 (P > 0.05)$ 로 有意性이 認定되지 않았다. (Table IV, Fig. 5.)

Table IV. Effect of Galgŭnhaegit'ang and Won's-Galgŭ nhaegit'ang on the lymphocyte ratio in rats. Rats were injected i.v. with 2mg/kg of MTX on days 9, 11 after sensitization with SRBC.

Group	No. of animals	Ratio of Lymphocyte(%)	Duncan Grouping
Normal	6	$46.83 \pm 2.03^{1)}$	AB <sup>2)</sup>
Control	6	$42.66 \pm 2.47$	B
Sample A	6	$49.66 \pm 2.45$	AB
Sample B	6	$53.83 \pm 4.61$	A
F value 2.35 N.S.			

- 1) Mean  $\pm$  Standard Error
- 2) The same letter are not significantly different at the  $\alpha=0.05$  level by Duncan test Normal: Untreated group.  
Control: Group of MTX administrated and sensitization with SRBC.  
Sample A: Group of Galg nhaegit'ang and MTX administrated and sensitization with SRBC.  
Sample B: Group of Won's-Galg nhaegit'ang and MTX administrated and sensitization with SRBC.  
N. S. : Statistically no significance by the analysis of variance procedure.

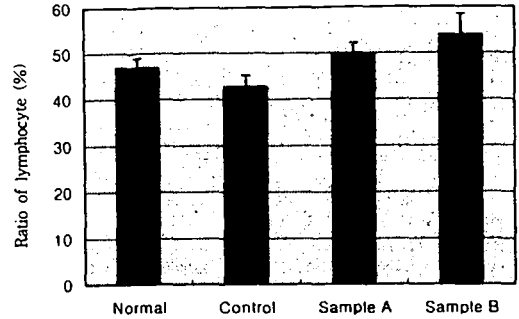


Fig. 5. Effect of Galgŭnhaegit'ang and Won's-Galgŭnhaegit'ang on the lymphocyte ratio in rats. Rats were injected i.v. with 2mg/kg of MTX on days 9, 11 after sensitization with SRBC.

3. 脾臟 淋巴球數에 미치는 影響

二次 MTX 注入 2週後에 摘出한 脾臟에서 遊離한 脾臟 淋巴球數는 正常群이  $24.00 \pm 2.00 (5 \times 10^6 \text{cells/ea})$ , 對照群이  $107.83 \pm 25.11 (5 \times 10^6 \text{cells/ea})$ 로 나타났으며, 葛根解肌湯 投與群이  $152.83 \pm 12.95 (5 \times 10^6 \text{cells/ea})$ , 元의 葛根解肌湯 投與群이  $92.50 \pm 9.56 (5 \times 10^6 \text{cells/ea})$ 으로 對照群에 比하여 葛根解肌湯만 增加하였다. 全體 實驗群間의 有意한 差異가 있는가를 檢證하기 위하여 分散分析을 한 結果 F value 는  $12.75 (P < 0.01)$ 로 有意性이 認定되었다.

Duncan의 다중범위검정법에 의한 比較에서 葛根解肌湯 投與群은 元의 葛根解肌湯 投與群 및 對照群, 正常群 모두와 有意한 差異가 있었으며, 元의 葛根解肌湯 投與群은 正常群, 葛根解肌湯 投與群과는 有意한 差異가 있었으나, 元의 葛根解肌湯과 對照群사이에는 有意한 差異가 없었다. (Table V, Fig. 6.)

Table V. Effect of Galgūnhaegit'ang and Won's-Galgūnhaegit'ang on the lymphocyte in spleen of rats. Rats were injected i.v. with 2mg/kg of MTX on days 9, 11 after sensitization with SRBC.

Group	No. of animals	No. of Lymphocyte (5×10 <sup>6</sup> cells/ea)#	Duncan Grouping
Normal	6	24.00±2.00 <sup>1)</sup>	C <sup>2)</sup>
Control	6	107.83±25.11	B
Sample A	6	152.83±12.95	A
Sample B	6	92.50±9.56	B

F value 12.75 \*\*

- 1) Mean ± Standard Error  
 2) The same letter are not significantly different at the α=0.05 level by Duncan test Normal: Untreated group.  
 Control: Group of MTX administrated and sensitization with SRBC.  
 Sample A: Group of Galg nhaegit'ang and MTX administrated and sensitization with SRBC.  
 Sample B: Group of Won's-Galg nhaegit'ang and MTX administrated and sensitization with SRBC.  
 \*\*:Statistically significant value by the analysis of variance procedure (P <0.01) #:5×10<sup>6</sup>cell/each of spleen

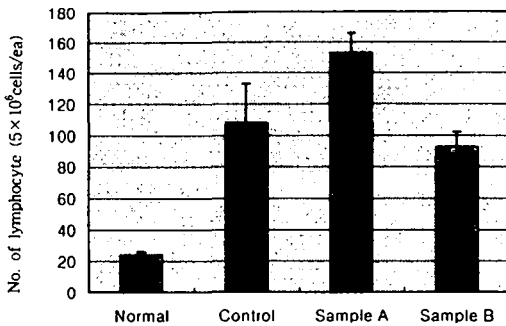


Fig. 6. Effect of Galgūnhaegit'ang and Won's-Galgūnhaegit'ang on the lymphocyte in spleen of rats. Rats were injected i.v. with 2mg/kg of MTX on days 9, 11 after sensitization with SRBC.

#### 4. 骨髓 淋巴球數에 미치는 影響

二次 MTX 注入 2週後에 脛骨內의 骨髓를 取하여 骨髓 淋巴球數를 관찰한 바 正常群이 37.50±3.96(125×104cells/ea), 對照群이 63.50±2.78(125×104cells/ea)로 나타났으며, 葛根解肌湯 投與群이 72.66±10.98(125×104cells/ea), 元의 葛根解肌湯 投與群이 128.66±8.09(125×104cells/ea)로 對照群에 比하여 葛根解肌湯 投與群, 元의 葛根解肌湯 投與群 모두 增加하였다. 全體 實驗群間의 有意한 差異가 있는가를 檢證하기 위하여 分散分析을 한 結果 F value 28.12( P <0.01)로 有意性이 認定되었다.

Duncan의 다중범위검정법에 의한 比較에서 元

Table VI. Effect of Galgūnhaegit'ang and Won's-Galgū nhaegit'ang on the lymphocyte in bone marrow of rats. Rats were injected i.v. with 2mg/kg of MTX on days 9, 11 after sensitization with SRBC.

Group	No. of animals	No. of Lymphocyte (125×104cells/ea)#	Duncan Grouping
Normal	6	37.50±3.96 <sup>1)</sup>	C <sup>2)</sup>
Control	6	63.50±2.78	B
Sample A	6	72.66±10.98	B
Sample B	6	128.66±8.09	A

F value 28.12 \*\*

- 1) Mean ± Standard Error  
 2) The same letter are not significantly different at the α=0.05 level by Duncan test Normal: Untreated group.  
 Control: Group of MTX administrated and sensitization with SRBC.  
 Sample A: Group of Galg nhaegit'ang and MTX administratedand sensitization with SRBC.  
 Sample B: Group of Won's-Galg nhaegit'ang and MTX administratedand sensitization with SRBC.  
 \*\*:Statistically significant value by the analysis of variance procedure (P <0.01) #:125×104cells/each of tibia

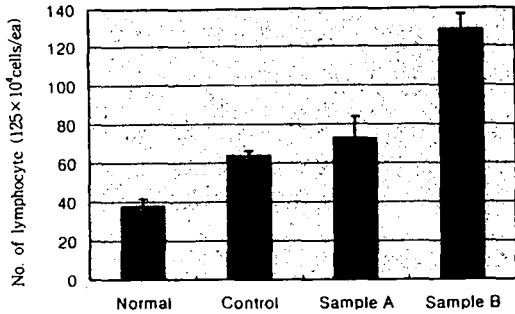


Fig. 7. Effect of Galgūnhaegit'ang and Won's-Galgūnhaegit'ang on the lymphocyte in bone marrow of rats. Rats were injected i.v. with 2mg/kg of MTX on days 9, 11 after sensitization with SRBC.

의 葛根解肌湯 投與群은 葛根解肌湯 投與群 및 對照群과 正常群 모두에 대해 有意한 差異가 있었으며, 葛根解肌湯 投與群은 正常群 및 元의 葛根解肌湯 投與群과는 有意한 差異가 있었으나 對照群과는 有意한 差異가 없었다. (Table VI, Fig. 7.)

### 5. 接觸性 皮膚過敏反應에 미치는 影響

DNFB로 誘發된 接觸性 皮膚過敏反應에 對한 效果를 觀察하기 위하여 耳郭腫脹程度를 測定한 結果 正常群이 0.23±0.02(mm), 對照群이 0.31±0.03(mm)로 나타났고, 葛根解肌湯 投與群은 0.32±0.07(mm), 元의 葛根解肌湯 投與群은 0.47±0.04(mm)으로 對照群에 比하여 葛根解肌湯 投與群과 元의 葛根解肌湯 投與群 모두 增加하였다. 全體 實驗群間의 有意한 差異가 있는가를 檢證하기 위하여 分散分析을 한 결과 F value 4.05( P <0.05)로 有意性이 認定되었다.

Duncan의 다중범위검정법에 의한 比較에서 元의 葛根解肌湯 投與群과 對照群 및 葛根解肌湯 投

Table VII. Effect of Galgūnhaegit'ang and Won's-Galgūnhaegit'ang on the contact hypersensitivity to DNFB in rats. Rats were injected i.v. with 2mg/kg of MTX on days 9, 11 after sensitization with SRBC.

Group	No. of animals	No. of Lymphocyte 125×10 <sup>4</sup> cells/ea)#	Duncan Grouping
Normal	6	0.23±0.02 <sup>1)</sup>	B <sup>2)</sup>
Control	6	0.31±0.03	B
Sample A	6	0.32±0.07	B
Sample B	6	0.47±0.04	A

F value 4.05 \*

- 1) Mean ± Standard Deviation of 6 Rats
  - 2) The same letter are not significantly different at the α=0.05 level by Duncan test Normal : Untreated group.
- Control : Group of sensitization with DNFB after MTX administrated and sensitization with SRBC.  
 Sample A : Group of sensitization with DNFB after Galg nhaegit' ang and MTX administrated and sensitization with SRBC.  
 Sample B : Group of sensitization with DNFB after Won's-Galg nhaegit' ang and MTX administrated and sensitization with SRBC.
- \*:Statistically significant value by the analysis of variance procedure (P <0.05)

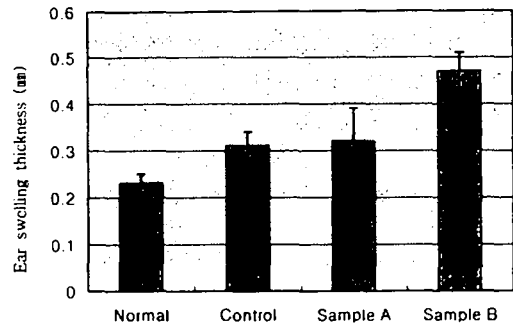


Fig. 8. Effect of Galgūnhaegit'ang and Won's-Galgūnhaegit'ang on the contact hypersensitivity to DNFB in rats. Rats were injected i.v. with 2mg/kg of MTX on days 9, 11 after sensitization with SRBC.

與群, 正常群사이에는 有意性 있는 差異가 있었으나, 葛根解肌湯 投與群과 對照群, 正常群 사이에는 有意性 있는 差異가 없었다. (Table VII, Fig. 8.)

## 6. 胸線의 組織學的 變化 觀察

哺乳類에서 胸線은 두 개의 葉으로 되어 있고 흉곽내에 心臟과 주위의 큰 血管들 앞에 놓여 있다. 各 葉은 結合組織으로 된 支柱에 의해서 여러개의 小葉으로 나뉜다. 33, 104) 小葉은 淋巴球가 다수 모여 있는 表層의 皮質과 淋巴球가 성글고 밝게 보이는 深部の 髓質로 나누어진다. 小葉사이 支柱가 髓質로 뻗어 부분적으로 蘇葉의 境界를 이룬다. 皮質에는 흔히 胸線細胞라고 불리는 작은 淋巴球들이 稠密하고 均一하게 分布한다. 髓質은 皮質보다 밝게 染色되며 胸線細胞의 數가 적고 上皮性 細網細胞가 많다. 2, 3, 8.) 이와같은 皮質과 髓質의 境界, 小葉의 分離狀態, 皮質과 髓質內의 細胞 密度 等を 考慮하여 胸線의 組織學的 變化를 觀察하기 위하여 組織切片을 染色하여 寫眞撮影한 結果 다음과 같다.

正常群은 胸線 小葉의 分離가 뚜렷하고 小葉안의 髓質과 皮質의 윤곽도 判別하기 쉽다. 皮質부분에는 많은 胸線 淋巴細胞들이 密集되어 있으며, 細胞間質이 分明하게 보인다. 髓質部分에는 비교적 稀薄한 細胞密度와 染色程度가 淋巴細胞에 비해 열은편이다. (Fig. 9-1.) 對照群은 胸線 小葉의 分離程度가 正常群에 비해 뚜렷하지 않은 편이며, 皮質部分에는 많은 胸線 淋巴細胞들이 散在되어 있고 細胞間質도 分明하지 않다. 髓質部分의 密度는 비슷하나 不分明한 境界를 가지고 있다. (Fig. 9-2.) 葛根解肌湯 投與群은 胸線 小葉의 分離가 뚜렷하지 못하나 對照群보다는 分明하다. 皮質部分에는 胸線 淋巴細胞들이 모여있고 그 密集도가 對照群과 正常群의 中間程度이며, 細胞間質부분도 正常群보다 뚜렷

하지 못하고 髓質部分은 境界가 不分明하나 對照群보다는 分明한 편이다. (Fig. 9-3.) 元의 葛根解肌湯 投與群은 胸線 小葉의 分離는 비교적 뚜렷하나 皮質과 髓質부의 境界가 正常群보다 不分明하다. 胸線 淋巴細胞들의 密度는 正常群의 皮質部分보다 稀薄하며 散在되어 있다. 細胞間質部分이나 髓質部分이 分明하지 않다. (Fig. 9-4.) 따라서 對照群이 正常群과는 다른 變形狀態를 보였으며, 葛根解肌湯

Histological View of the thymus in rats ×40 (Fig. 9-1, 2, 3, 4)

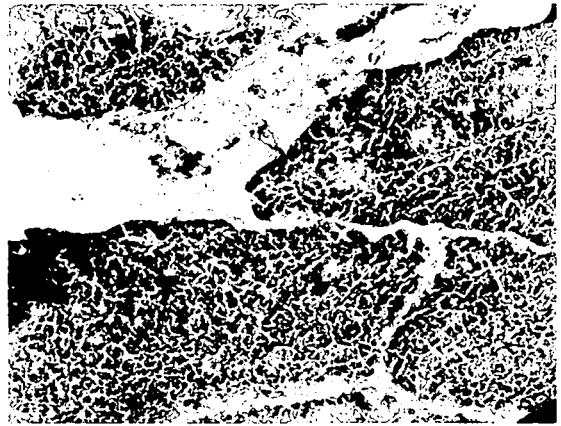


Fig. 9-1. Normal : Untreated group



Fig. 9-2. Group of MTX administrated and sensitization with SRBC.



Fig. 9-3. Group of Galg nhaegit'ang and MTX administrated and sensitization with SRBC.

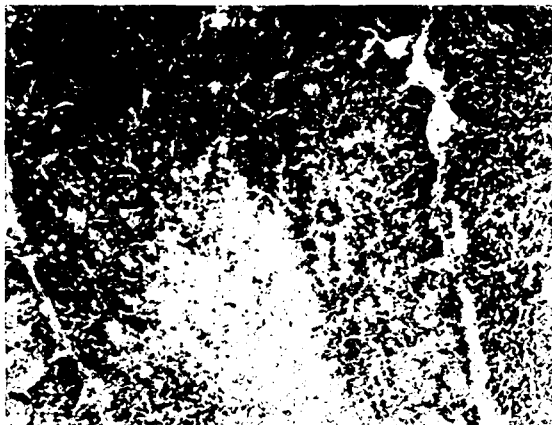


Fig. 9-4. Group of Won's-Galg nhaegit'ang and MTX administrated and sensitization with SRBC.

投與群이나 元의 葛根解肌湯 投與群이 對照群보다는 淋巴細胞의 密度가 높으며 胸線小葉의 分離가 뚜렷하고 皮質과 髓質이 分明하게 보인다.

### 7. 血清 蛋白質 電氣泳動像 觀察

血清 蛋白質의 造成을 觀察하기 위하여 二次 MTX 注入 2週後에 心臟血液을 採取하여 血清을

分離하여 電氣泳動을 遂行하였다.

IgG는 50,000 Dalton의 Heavy chain 2개와 25,000 Dalton의 Light chain 2개로 구성되어 있는데, 이를  $\beta$ -mercaptoethanol로 처리하면 Heavy chain과 Light chain의 斷片이 분리된다. 電氣泳動像에 分子量 50,000과 25,000의 位置에 띠(band)가 形成된 것을 確認함으로써 血清內에 IgG가 存在함을 視覺적으로 確認할 수 있다. 12, 26) 本 實驗의 電氣泳動의 結果 全體 實驗群에서 IgG의 Heavy chain과 Light chain에 해당하는 50,000 Dalton과 25,000 Dalton 부근에 띠를 형성하여 IgG의 抗體 生成을 確認 할 수 있었으며, 元의 葛根解肌湯 投與群이 25,000 Dalton 부근에서 띠가 좀 더 넓게 나타났다. (Fig. 10.)

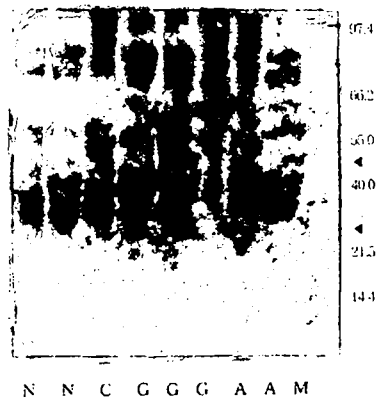


Fig. 10. SDS-PAGE View of the serum protein in rats

- N: Normal, Untreated group.
- C: Control, Group of MTX administrated and sensitization with SRBC.
- M: Marker, Mid range protein molecular weight marker (promega, U.S.A.)
- G: Sample A, Group of Galg nhaegit'ang and MTX administrated and sensitization with SRBC.
- A: Sample B, Group of Won's-Galg nhaegit'ang and MTX administrated and sensitization with SRBC.

#### IV. 總括 및 考察

韓醫學에서는 疾病의 發生을 正邪相爭과 正不勝邪의 具體的인 過程으로 認識하고 있다.<sup>7)</sup>《素問 刺法論》<sup>39)</sup>에 “五疫之至 皆相染易 無問大小 病狀相似 不相染者 正氣存內 邪不可干”이라하여 五疫에도 感染되지 않는 이유가 正氣때문이고 正氣가 存內하면 邪가 있어도 侵犯하지 못한다고 하였으니 疾病의 成立過程에서 人體의 抵抗力이 있음을 나타내고 이러한 抗病因子를 正氣로 인식하였다. 또한《素問 評熱病論》<sup>39)</sup>에서 “邪氣所湊 其氣必虛”라고 한 것이나 《靈樞 百病始生篇》<sup>40)</sup>에서 “風雨寒熱不得虛 邪不能獨傷人”라하여 正邪의 相爭과 消長進退過程에서 疾病이 發生함을 說明하고 있다.

이러한 疾病發生에 대한 正邪相爭의 概念을 駁19)은 免疫反應으로 이해하였고, 正氣虛弱 程度를 免疫反應 低下程度에 비교하는 學者<sup>86, 94)</sup>도 있었다. 實際 臨床에서 陳<sup>96)</sup>은 傷寒論의 仲景學說을 應用하여 正氣虛와 免疫力低下사이의 相互 一致性에 대하여 報告하였고, 章<sup>95)</sup>은 虛證患者에서 血清中 IgG, IgM 等 免疫機能이 正常人보다 低下되어 있음을 報告하였으며, 非特異性免疫을 先天之氣에 特異性免疫을 後天之氣에 해당된다고 주장하는 學者<sup>93)</sup>도 있고, 原中<sup>97)</sup> 등은 韓醫學的 疾病治療의 基本觀點이 Ehrlich, Thomas와 Burnet에 의하여 最初로 成立된 免疫監視機能(immune surveillance mechanism)과 一脈相通된다고 하였다.

또한 免疫機能에 대한 韓醫學的 研究로는 高<sup>41, 47, 48, 55, 56, 61, 63, 64, 76)</sup> 등의 藥鍼療法에 의한 研究와, 高<sup>42-44, 46, 49, 51, 53, 54, 58-60, 62, 65, 68, 74, 75)</sup> 등의 藥物 抽出液의 經口投與에 따른 研究가 있었다.

生體의 防禦機轉은 크게 두가지로 나누는데 그 하나는 先天性 防禦機轉이고 또 하나는 後天性 防禦機轉인데, 後天性 防禦機轉이 免疫의 實體가 된

다. 15) 免疫(immunity)이란 원래 疫病(感染症)을 免한다고 하는 意味인데,<sup>22, 23)</sup> 그 후 廣範圍하게 使用되어 外部로부터 侵入하는 微生物, 同種의 組織이나 體內에서 생긴 不必要한 產物과 특이하게 反應하여 抗體를 만들며, 이것을 排除하여 그 個體의 恒常性을 維持하려는 現象으로 더욱 깊게는 生體의 自己와 非自己를 識別하는 機構이다.<sup>30)</sup> 免疫系는 各種 淋巴球가 中心이 되고 있으므로 淋巴組織系가 免疫系의 中心이 된다. 淋巴器官으로서 胸腺과 骨髓가 一次 淋巴組織을 이루고, 二次 淋巴組織으로는 淋巴節, 脾臟, 小腸, 蟲垂 等に 있는 淋巴組織과 扁桃腺 등이 있다.<sup>13, 33, 104, 105)</sup> 一般的으로 免疫反應은 體液性 免疫反應과 細胞性 免疫反應으로 大別되는데<sup>30, 98)</sup> 體液性 免疫反應은 細菌을 둘러싸서 食菌作用을 하도록 도와주고 細菌毒素과 結合하는 抗體를 生産하여 血液 및 기타 血液中으로 放出하는 反應으로 抗原特異的 分子인 抗體에 의하여 이루어지며 細胞보다는 血清內에 存在하는데 이러한 抗體는 T細胞의 도움을 받아 B細胞에 의하여 生産된다.<sup>30, 57, 99, 100)</sup> 細胞性 免疫反應은 細胞內의 增殖性 微生物을 防禦하는 感作淋巴球를 만드는 反應으로 주로 감작된 T細胞에 의하여 이루어지며 경우에 따라서는 T細胞도 B細胞도 아닌 淋巴球나 大食細胞 등에 의하여 이루어지기도 한다.<sup>107)</sup> 疾病의 治療에 있어서도 免疫反應은 韓醫學의 扶正祛邪法과 類似하다. 즉 疾病의 治療에 有機體의 抗病力을 調節하고 有機體의 免疫效能을 높이며 그 安定性을 增強하는 扶正의 方法과, 免疫效能을 破壞하는 要素를 排除하는 祛邪의 方法을 使用하고,<sup>19)</sup> 四象醫學에서는 體質에 따른 臟腑間의 相互關係를 보다 正常化하여 均衡을 회복하는 것이 곧 人體의 抗病力을 提供하는 根幹이 된다고 하였다.<sup>45)</sup> 葛根解肌湯이란 名稱을 가진 處方은 唐의 葛<sup>77)</sup>이 A. D. 317년 처음으로 傷寒時氣 溫病의 治療를 目的으로 立方하

였으며<sup>59)</sup> 葛根, 芍藥, 麻黃, 大青, 甘草, 石膏, 桂, 大棗 등으로 構成 되어있다. 그 후 沈<sup>82, 85, 89-91)</sup> 등은 天行病, 時行傷寒 等に 活用하였다. 陶<sup>80)</sup>는 足陽明胃經受證 目疼鼻乾 不眠 頭疼 眼 痛 等を 治療하기 위하여 이 處方에서 麻黃, 桂心을 去하고 柴胡, 羌活, 白芷, 桔梗을 加하여 柴葛解肌湯이라 하였고, <sup>78, 79)</sup>은 柴胡解肌湯<sup>79)</sup> 또는 葛根解肌湯<sup>78)</sup>이라 하여 陽明經病 目痛鼻乾 不得眠 眼 痛 等に 活用하였으며, 李<sup>87)</sup>은 葛根湯<sup>88)</sup>에 黃芩을 加하여 春疫 發熱而渴 不惡寒 等を 治療하였다. 許<sup>35)</sup>는 78)의 葛根解肌湯을 引用하여 葛根解肌湯 또는 一名 柴葛解肌湯이라 命名하고 陽明經病 目疼 鼻乾 不得臥 等症에 活用하였는데 康<sup>1, 5)</sup> 등은 許<sup>35)</sup>의 說을 따르고 있으며, 李<sup>87)</sup>의 葛根解肌湯을 許<sup>35)</sup>는 瘧病의 治療에 應用하였다.

太陰人에 適用되는 葛根解肌湯은 李濟馬의 《東醫壽世保元》<sup>31)</sup>에 記載된 太陰人 新定方으로 太陰人 肝受熱裏熱病에 應用되며 構成藥物은 葛根, 黃芩, 藥本, 桔梗, 升麻, 白芷이다. 以後 元持常은 《東醫四象新編》<sup>24)</sup>에서 李<sup>31)</sup>의 葛根解肌湯에서 藥本을 除去하고 杏仁, 酸棗仁炒, 大黃을 加味한 處方을 提示하였다.

太陰人의 葛根解肌湯을 構成하고 있는 各 藥物들의 效能을 살펴보면, 葛根은 陽明經의 邪를 升散시켜 胃氣를 動하게 하고 止渴生津하며 辛涼解肌 透疹止瀉하고, 黃芩은 肺熱을 清하며 陽明經 以外的 中上焦에 있는 實火와 濕熱을 瀉하고, 藥本은 祛風寒濕하고 發散風寒하여 治頭項顛頂痛하고, 桔梗은 開提氣血하면서 表散寒邪하고 胸膈心經之滯를 開하며 陽明邪熱이 더 이상 留滯할 수 없게 하며 清熱 開發和解 開宣肺氣 祛痰 하고, 升麻는 手足太陰陽明經의 鬱火를 升散시켜 氣血의 運行之路를 열어주며, 白芷는 散風除濕하며 解表之力을 더하고 肺 胃 大腸經의 餘邪를 清掃하는 效能이 있다. <sup>17, 29, 81)</sup> 元<sup>24)</sup>

의 葛根解肌湯에 加味되는 杏仁은 祛痰止咳 平喘 潤腸 瀉肺熱하고, 酸棗仁은 養肝 寧心 安神 催眠 鎮靜하고, 大黃은 蕩滌腸胃 瀉熱毒 破積滯 行瘀血하는 등의 效能이 있다. <sup>17, 29, 81)</sup> 그동안 葛根解肌湯에 대한 實驗的 研究로는 許<sup>35)</sup>의 葛根解肌湯이 免疫機能을 亢進시키는 效能이 있다는 禹<sup>59)</sup>의 報告가 있었고, 韓<sup>74)</sup>은 元<sup>24)</sup>의 葛根解肌湯이 細胞性 免疫을 增加시키는 效果가 있음을 報告 하였으며, 李<sup>62)</sup>는 元<sup>24)</sup>의 葛根解肌湯이 鎮痛, 鎮靜, 抗痙攣作用이 있음을 報告한 바 있으나, 아직 《東醫壽世保元》<sup>31)</sup>에 記載된 李濟馬의 葛根解肌湯에 대한 實驗的 報告는 접한 바 없다. 그리고 李<sup>31)</sup>와 元<sup>24)</sup>의 葛根解肌湯은 같은 目的으로 立方되었지만 實際 臨床에서 많은 醫家<sup>4, 6, 9-11, 21, 25, 27, 28, 32, 83, 92)</sup>들은 元<sup>24)</sup>의 葛根解肌湯을 더 많이 活用하고 있으므로 두 處方의 效能을 實驗的으로 檢討할 必要가 있다고 생각 하였다.

이에 著者는 SRBC로 抗原刺戟을 誘發하고 MTX로 免疫機能을 抑制시킨 흰쥐를 對象으로 《東醫壽世保元》<sup>31)</sup> 葛根解肌湯과 《東醫四象新編》<sup>24)</sup>에 나타난 元의 葛根解肌湯이 免疫反應에 미치는 效果를 比較 檢討하였다.

本 實驗에서 檢液의 投與는 韓藥의 服用이 주로 煎湯液의 經口投藥이므로 煎湯液 상태에서 經口投與로 하였다. 먼저 免疫에 關與 하는 細胞는 淋巴球가 主體이며 淋巴球는 白血球의 一部이므로 <sup>13, 23)</sup> 흰쥐의 末梢血液에서 SRBC 抗原 注入後 MTX 注入前의 白血球數와 淋巴球 比率을 測定하였고, 다시 MTX 注入 2週後의 白血球數와 淋巴球 比率을 測定하였다.

MTX는 免疫抑制劑로 免疫反應을 低下시키는데, 이는 MTX가 folic acid와 構造上 類似하여 folic acid의 拮抗物質로 作用하므로 folic acid에서 folinic acid로의 轉換에 關與하는 folic acid reductase를 阻害하여 folic acid로 還元되는 것을



抑制함으로써 DNA合成을 妨害하기 때문이며, 生體에 있어서 folic acid 缺乏을 초래하며 특히 白血球 減少現象이 顯著하여 白血病 等に 抗癌劑로 應用되고 있다.<sup>30, 34, 36)</sup> 그리고 免疫系의 中心인 骨髓와 胸線 및 脾臟等の 淋巴器官<sup>13, 33, 104, 105)</sup>에 미치는 影響을 檢討 하기 위하여, 脾臟과 骨髓에서는 淋巴球數를 測定하였고, 未成熟 淋巴球의 增殖과 分化를 擔當하는 重要한 免疫器官인 胸線<sup>66, 67)</sup>은 組織의 變形과 淋巴細胞의 密度를 中心으로 組織學的 所見을 觀察하였다. 이어 細胞性 免疫反應을 檢討하기 위하여 하<sup>71-73)</sup> 등과 같이 DNFB로 誘發된 接觸性 過敏反應을 測定하였고, 抗體로서의 機能을 擔當하고 生體의 體液性 免疫에 큰 役割을 演出하고 있는 면역글로불린(immunoglobulin, Ig)<sup>26)</sup>을 檢討하기 위하여 電氣泳動(SDS-PAGE)을 利用해 IgG의 形成을 觀察하였다.

이처럼 太陰人 葛根解肌湯과 元의 葛根解肌湯이 免疫反應에 미치는 影響을 檢討한 結果를 評價하면 다음과 같다.

SRBC로 抗原刺戟한 後 MTX를 注入하기 前날에 鼠의 尾靜脈에서 採取한 血液中の 白血球數는 元의 葛根解肌湯 投與群이 葛根解肌湯 投與群보다 有意하게 增加하였으며 對照群에 비해 增加하였으나 有意성이 없었고, 葛根解肌湯 投與群은 對照群보다 減少하였으나 有意한 差異가 없었다. (Table I, Fig. 2.) MTX 注入 2週 後의 白血球數는 元의 葛根解肌湯 投與群이 對照群보다 有意하게 增加하였으며 葛根解肌湯 投與群에 비해서는 增加하였으나 有意성이 없었고, 葛根解肌湯 投與群은 對照群에 비해 增加하였으나 有意한 差異가 없었다. (Table II, Fig. 3.) 또한 白血球를 좀 더 細分하여 淋巴球比率를 觀察한 바 緬羊赤血球 抗原刺戟後 MTX를 注入하기 前날에 鼠의 尾靜脈에서 採血한 血液中の 淋巴球 比率는 對照群에 比하여 葛

根解肌湯 投與群 및 加減解肌湯 投與群 모두 有意性 있는 差異가 認定되지 않았다. (Table III, Fig. 4.) MTX 注入 2週 後의 淋巴球 比率는 正常群, 葛根解肌湯 投與群, 元의 葛根解肌湯 投與群이 모두 對照群에 比하여 增加하였으나 實驗群間의 有意한 差異가 認定되지 않았다. (Table IV, Fig. 5.) MTX 注入 2週後에 H.B. Waynforth<sup>103)</sup> 등의 方法에 準하여 鼠의 脾臟을 摘出하여 脾臟細胞를 浮遊시켜 分離하여 測定한 脾臟 淋巴球數는 葛根解肌湯 投與群이 對照群에 비해 有意하게 增加하였고, 元의 葛根解肌湯 投與群은 對照群보다 減少하였으나 有意한 差異가 없었다. (Table V, Fig. 6.) MTX 注入 2週 後에 H.B. Waynforth<sup>103)</sup> 등의 方法에 準하여 鼠의 脛骨內의 骨髓를 採取하여 分離한 骨髓 淋巴球數를 測定한 結果 元의 葛根解肌湯 投與群이 對照群에 비해 有意하게 增加하였고, 葛根解肌湯 投與群은 對照群보다 增加하였으나 有意한 差異가 없었다. (Table VI, Fig. 7.) 接觸性 皮膚過敏反應을 檢査하기 위해 하<sup>71-73)</sup> 등의 方法으로 DNFB로 誘發한 耳郭浮腫의 程度를 測定한 結果, 元의 葛根解肌湯 投與群이 對照群에 比하여 耳郭浮腫의 程度가 有意하게 增加하였고, 葛根解肌湯 投與群은 對照群보다 增加하였으나 有意한 差異가 없었다. (Table VII, Fig. 8.) 胸線에 미치는 影響을 檢討하기 위하여 H.B. Waynforth<sup>103)</sup> 등의 方法에 準하여 MTX 注入 2週 後에 胸線을 切除하여 冷凍切片 後 染色하여 光學顯微鏡으로 觀察하였다. 正常的인 胸線組織所見에 따른 胸線의 皮質과 髓質의 境界, 小葉의 分離狀態, 皮質과 髓質內의 細胞 密度 등을 考慮하여<sup>2, 3, 8)</sup> 胸線의 組織學的 變化를 觀察한 結果, 對照群이 正常群과는 다른 變形狀態를 보였으며, 葛根解肌湯 投與群이나 元의 葛根解肌湯 投與群은 對照群에 비해 淋巴細胞의 密度와 皮質과 髓質의 境

界 및 小葉의 狀態가 좀 더 分明하게 보였다. 하지만 光學顯微鏡上의 肉眼 觀察이므로 實驗群間의 有意한 差異를 觀察하기에는 어려움이 많았다. (Fig. 9-1, 2, 3, 4.) 抗原의 刺戟에 의해 生體 細胞가 生成하는 特殊한 血清蛋白인 抗體<sup>22)</sup>에 미치는 影響을 검토하기 위하여 MTX 注入 2週後에 Jone E. Coligan<sup>10)</sup> 등의 方法에 準하여 흰쥐의 心臟血液에서 血清을 分離하여 電氣泳動을 遂行하였다. 電氣泳動 展開像의 結果 實驗群 全體에서 IgG의 Heavy chain과 Light chain에 해당하는 50,000 Dalton과 25,000 Dalton 부근에 띠(band)를 형성하여 IgG의 抗體 生成을 確認할 수 있었으며, 25,000 Dalton 附近에서 元의 葛根解肌湯 投與群이 葛根解肌湯 投與群이나 對照群보다 약간 넓은 것으로 나타났다.

以上の 實驗 結果를 통하여 《東醫壽世保元》<sup>31)</sup>의 葛根解肌湯과 《東醫四象新編》<sup>24)</sup>에 나타난 元의 葛根解肌湯은 MTX로 誘發된 免疫機能 低下에 有意한 效能을 가지며, 특히 《東醫四象新編》<sup>24)</sup>의 元의 葛根解肌湯이 《東醫壽世保元》<sup>31)</sup>의 葛根解肌湯보다 免疫增強 效果가 좀 더 優秀한 것으로 나타났다. 이 實驗 結果는 《東醫四象新編》<sup>24)</sup>의 葛根解肌湯이 細胞性 免疫을 增加시킨다는 韓<sup>74)</sup>의 報告와도 일치하며, 實際 臨床에서 《東醫四象新編》<sup>24)</sup> 葛根解肌湯이 더 많이 活用되는 側面과 어느 정도 一致되는 點이 있다고 생각한다.

## V. 結 論

《東醫壽世保元》 葛根解肌湯과 《東醫四象新編》 葛根解肌湯(元의 葛根解肌湯)이 免疫反應에 미치는 影響을 檢討하기 위하여 每日 1ml씩 18日 동안 葛根解肌湯 煎湯液과 元의 葛根解肌湯 煎湯液을 經口

投與하고, 檢液投與 9日과 11日 째에 Metrotrexate(MTX)를 2mg/kg씩 尾靜脈注射하여 免疫機能을 低下시킨 흰쥐를 對象으로 白血球數 및 淋巴球 比率과 脾臟 淋巴球數, 骨髓 淋巴球數, 接觸性 皮膚過敏反應, 胸腺組織의 形態變化, 血清 蛋白質의 電氣泳動像을 測定한 結果 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. MTX 注入 前과 後의 白血球數는 元의 葛根解肌湯 投與群이 對照群에 비해 有意하게 增加하였고, 葛根解肌湯 投與群은 有意한 差異가 없었다.

2. MTX 注入 前과 後의 淋巴球比率은 元의 葛根解肌湯 投與群과 葛根解肌湯 投與群이 對照群에 비해 有意한 差異가 없었다.

3. 脾臟 淋巴球數 測定에서 葛根解肌湯 投與群은 對照群 및 元의 葛根解肌湯 投與群에 비해 有意性 있는 增加를 보였으나, 元의 葛根解肌湯 投與群은 對照群에 비해 有意한 差異가 없었다.

4. 骨髓 淋巴球數의 測定에서 元의 葛根解肌湯 投與群이 葛根解肌湯 投與群 및 對照群에 비해 有意性 있는 增加를 보였으나, 葛根解肌湯 投與群은 對照群에 비해 有意한 差異가 없었다.

5. 接觸性 皮膚過敏反應의 測定에서 元의 葛根解肌湯 投與群이 葛根解肌湯 投與群 및 對照群에 비해 有意性 있는 增加를 보였으나, 葛根解肌湯 投與群은 對照群에 비해 有意한 差異가 없었다.

6. 胸腺組織의 形態를 觀察한 바 對照群이 正常群에 比하여 皮質과 髓質의 境界가 不分明하며 皮質의 胸腺 淋巴細胞의 密度가 稀薄하게 나타났고, 이 對照群에 比하여 元의 葛根解肌湯 投與群이나 葛根解肌湯 投與群이 皮質과 髓質이 比較的 分明하고 淋巴細胞의 密度가 높게 나타났다.

7. 血清 蛋白質 電氣泳動(SDS-PAGE)像은 元의 葛根解肌湯 投與群에서 25,000 Dalton 附近에 생긴 띠의 面積이 넓은 것으로 나타나 IgG의 生成

이 活發했던 것으로 보인다.

以上の 結果로 볼 때 葛根解肌湯과 元의 葛根解肌湯은 MTX로 誘發된 免疫機能 低下에 有意한 效果를 나타내었으며, 元의 葛根解肌湯이 葛根解肌湯보다 優秀한 效果가 있었다.

### 參 考 文 獻

1. 康命吉 : 濟衆新編, 서울, 행림서원, p. 11, 1971.
2. 강호석 외 25인 : 조직학 제2판, 서울, 고문사, pp. 288-293, 1994.
3. 광성규 외 8인 : 조직학, 서울, 고려의학, pp. 127-133, 1993.
4. 金聖培 : 家庭醫典 東洋醫學要論, 서울, 新敎出版社, p. 105, 1955.
5. 南山堂 編輯局 譯, 黃度淵 原著 : 對譯 證脈 方藥合編, 서울, 南山堂, 中十二 p. 135, 1985.
6. 柳基遠 編輯 : 韓方基本處方集, 서울, 경희의료원 한방병원, p. 25-1, 1988.
7. 文濬典, 安圭錫, 崔昇勳 : 東醫病理學, 서울, 高文社, p. 79, 1990.
8. 박경아, 이원택, 박미경, 이종은 역 : 조직학 (BASIC HISTOLOGY), 서울, 고려의학, pp. 352-363, 1992.
9. 朴奭彦 : 東醫四象大典, 서울, 醫道韓國社, p. 327, 1977.
10. 朴寅相 : 東醫四象要訣, 서울, 소나무, p. 155, 1990.
11. 朴寅相 : 臨床三十年 東醫四象要訣, 서울, 癸丑文化社, 劑方 pp. 3-4, 1990.
12. 박인원 譯 : Stryer 생화학, 서울, 주식회사 서울외국서적, p. 49, 941, 1994.
13. 박재갑 : 인간생명과학, 서울, 서울대학교 출판부, pp. 209-225, 1993.
14. 朴贊國 編譯 : 病因病機學, 서울, 傳統醫學研究所, p. 25, 1992.
15. 서울대학교 의과대학 編 : 免疫學, 서울, 서울대학교 출판부, pp. 2-3, 122-123, 1989.
16. 宋一炳 : 알기쉬운 사상의학, 서울, 하나미디어, p. 221, 1993.
17. 辛民教 : 原色臨床本草學, 서울, 南山堂, pp. 308-309, 368-369, 392-393, 463-464, 506-508, 513-514, 537-538, 540-541, 564-566, 1986.
18. 신태선, 정호삼, 박경아, 이원택, 이종은 : 조직학실습, 서울, 고문사, pp. 289-308, 1993.
19. 안덕균 옮김, 駱和生 지음 : 면역과 한방, 서울, 도서출판 열린책들, p. 21, pp. 45-47, 1992.
20. 안운옥, 유근영, 박병주 : 實用醫學統計論, 서울, 서울대학교 출판부, pp. 64-86, 1996.
21. 廉泰煥 : 東醫四象處方集, 서울, 金剛出版社, pp. 23-24, 1981.
22. 吳在世, 李建燮 : 免疫血清學, 서울, 新光出版社, pp. 13-16, 21-24, 38-44, 1993.
23. 吳贊鎬 譯 : 新면역학입문, 서울, 지구문화사, pp. 1-3, 46-49, 1995.
24. 元持常 : 東醫四象新編, 서울, 文友社, 劑方 pp. 1-2, 1929.
25. 尹吉榮 : 四象體質醫學論, 서울, 明寶出版社, p. 414, 1986.
26. 이귀녕 : 혈청단백의 EP 및 IEP 상, 서울, 여문각, p. 51-63, 1987.
27. 李道耕 譯編, 李濟馬 原著 : 家庭必備 四象要覽 增補版, 圓佛敎出版社, p. 98, 1995.
28. 李道耕 譯編, 李濟馬 原著 : 家庭必備 四象要

- 覽, 圓佛敎圓光社, p. 46, 1964.
29. 李尙仁: 本草學, 서울, 修書院, pp. 174-175, 195-198, 222-224, 228-229, 295-297, 329-330, 338-339, 505-507, 1981.
30. 李淵台 譯, 菊地浩吉 著: 最新免疫學, 서울, 집문당, pp. 33-35, 102-121, 135-144, 196-217, 382-388, 508, 1985.
31. 李濟馬: 東醫壽世保元, 서울, 杏林出版, pp. 112-113, 120, 122, 1986.
32. 李泰浩: 東醫四象診療醫典, 행림출판사, 서울, p. 185-186, 1978.
33. 하대유 편역: 그림으로 본 면역학, 서울, 고문사, pp. 45-54, 1994.
34. 韓大燮, 高啓昌, 鄭址昌: 藥理學, 서울, 綠地社, pp. 362-363, 1985.
35. 許浚: 東醫寶鑑, 서울, 南山堂, p. 381, 526, 1983.
36. 홍사석 역음: 이우주의 약리학강의, 제3판, 서울, 의학문화사, pp. 646-647, 1992.
37. 洪淳用, 李乙浩 譯: 사상의학원론, 서울, 행림출판, p. 344, 1985.
38. 洪淳用: 四象診療保元, 서울, 書苑堂, p. 433, 1991.
39. 洪元植 編: 精校 黃帝內經 素問, 서울, 동양의학연구원출판부, p. 11, 14, 124, 285, 1985.
40. 洪元植 編: 精校 黃帝內經 靈樞, 서울, 동양의학연구원출판부, p. 286, 1985.
41. 高敬錫, 安秉哲, 姜成吉: 人蔘水鉺이 Methotrexate를 투여한 생쥐의 免疫反應에 미치는 影響, 慶熙韓醫大論文集11권, p. 37-54, 1988.
42. 高炳熙, 金光湖, 宋一炳: 四種 鹿茸의 免疫學的 效能에 關한 實驗的 研究, 大韓韓醫學會誌, 12권 1호, pp. 187-202, 1991.
43. 高炳熙, 宋一炳: 鹿茸, 熟地黃, 人蔘, 五加皮가 免疫反應 및 NK細胞 活性度에 미치는 影響, 慶熙韓醫大論文集, 9권, pp. 193-216, 1986.
44. 權文鉉, 金炯均, 李彥政: 甘草와 雷公藤合劑煎湯液이 마우스의 免疫抑制에 미치는 影響, 원광한의학, 4권 1호, p. 337-359, 1994.
45. 金敬堯: 難治病과 免疫 그 四象醫學的 接近, 사상의학회지, 7권 2호, pp. 113-128, 1995.
46. 金達來, 高炳熙, 宋一炳: 太陰人 清心蓮子湯과 淸肺瀉肝湯의 免疫反應과 抗알레르기 效果에 關한 實驗的 研究, 慶熙韓醫大論文集, 제 14권, pp. 131-160, 1991.
47. 金大洙, 朴英培, 姜成吉: 三種의 製法에 따른 人蔘水鉺이 Methotrexate를 투여한 생쥐의 免疫反應에 미치는 影響, 경희의학, 5권 1호, pp. 97-105, 1989.
48. 金大洙, 姜成吉: 鹿茸, 人蔘 및 靈芝水鉺이 免疫反應에 미치는 影響, 경희의학, 8권 2호, pp. 138-153, 1992.
49. 金中鎬, 蔡炳允: 消風散과 加味消風散이 免疫反應 및 抗알레르기 에 미치는 影響, 大韓韓方外官科學會誌, 4권 1호, pp. 1-21, 1991.
50. 盧石善, 李起男: 當歸飲子 水抽出液이 抗 Allergy反應과 Mouse의 免疫細胞 機能에 미치는 影響, 大韓韓方外官科學會誌, 4권 1호, pp. 23-41, 1991.
51. 明成俊, 金炯均, 宋峰根: 雷公藤 煎湯液이 마우스의 免疫抑制에 미치는 影響, 원광한의학, 4권 1호, pp. 309-335, 1994.
52. 朴性植: 東武 李濟馬의 家系와 生涯에 대한 研究, 사상의학회지, 8권 1호, pp. 17-32, 1996.

53. 朴聖浩 : 少陰人 十全大補湯이 免疫反應에 미치는 影響, 사상의학회지, 4권 1호, pp. 221-230, 1992.
54. 朴恩貞, 丁奎萬 : 歸脾湯과 歸脾湯加味方이 마우스의 過敏反應 및 免疫細胞의 機能에 미치는 影響, 大韓韓醫學會誌, 11권 2호, p. 149-169, 1990.
55. 朴鎮雄, 高炯均, 金昌煥 : 濃度差에 따른 黃耆藥鍼이 Methotrexate를 投與한 생쥐의 免疫反應에 미치는 影響, 大韓鍼灸學會誌, 11卷 1號, p. 67-81, 1994.
56. 裴元永, 高炯均, 金昌煥 : 黃耆水鍼이 Methotrexate를 投與한 생쥐의 免疫反應에 미치는 影響, 大韓鍼灸學會誌, 11권 1호, p. 49-65, 1994.
57. 양용태 : 체액면역기전에 의한 숙주방어, 대한의학협회지, 21(7):74-78, 1978.
58. 吳勇性, 高炳熙, 宋一炳 : 水蓼, 白蓼 및 紅蓼이 細胞性 免疫反應 및 體液性 免疫反應에 미치는 影響, 慶熙韓醫大論文集, 10권, pp. 219-230, 1987.
59. 禹貞淳 : 葛根解肌湯이 마우스의 免疫反應에 미치는 影響, 대한한의학회지, 11권 2호, p. 180-201, 1990.
60. 尹相協, 林成祐, 柳逢夏, 朴東源, 柳基遠 : 六君子湯, 小柴胡湯, 魚腥草의 擔癌生存期間 延長效果와 免疫反應에 대한 實驗的 研究, 경희의학, 제7권 3호, p. 342-357, 1991.
61. 李栽東, 金在圭 : 鹿茸, 黃, 當歸 水鍼이 放射線 被曝에 의한 免疫機能 低下에 미치는 影響, 경희한의대논문집, 17권 2호, p. 119-140, 1994.
62. 李峻雨 : 太陰人 葛根解肌湯의 效能에 關한 實驗的 研究, 사상의학회지, 2권 1호, pp. 123-133, 1990.
63. 林사비나, 李惠貞 : 靈芝 水鍼이 寒冷刺戟으로 低下된 생쥐의 免疫機能에 미치는 影響, 대한한의학회지, 13권 1호, pp. 71-84, 1992.
64. 林사비나, 李惠貞 : 3-methylcholanthrene 皮膚癌에 대한 刺針部位別 抗癌 및 免疫增強效果, 慶熙韓醫大論文集, 16권, p. 149-179, 1993.
65. 張文錫, 禹弘楨, 金秉雲 : 소담환의 免疫反應에 關한 實驗的 研究, 경희한의대논문집, 17권 1호, pp. 45-67, 1991.
66. 張선일, 소준노, 김중문, 정헌택 : 마우스 흉선세포 Apoptosis의 조절기전 IV. 가용성 흉선상피세포 분비 인자에 의해 유도된 마우스 흉선세포의 Apoptosis, Korean J. Immunol. 16:207-218, 1984.
67. 張선일, 이금영, 김형민, 정헌택 : 마우스 흉선세포 Apoptosis의 조절기전 I. Glucocorticoid에 의해 유도된 마우스 흉선세포의 Apoptosis, Korean J. Immunol. 16:177-186, 1984.
68. 鄭京鎮, 田昌德, 鄭憲鐸, 李起男 : 卷伯煎湯液이 先天的免疫反應에 미치는 影響, 원광한의학, 4권 1호, pp. 19-41, 1994.
69. 주진우, 허문수 : Vibrio furnissii 사균백신과 정제 IgG의 면역효과에 관한 연구, 대한미생물학회지, 29권 5호, pp. 399-410, 1994.
70. 蔡禹錫 : 免疫疾患의 韓方概念과 治療에 關한 文獻的 考察, 대한한의학회지 11권 2호, pp. 54-91, 1990.
71. 하대유, 오영미, 박종욱 : Morphine, Meperidine 및 Naloxone이 마우스의 免疫反應에 미치는 影響, 대한면역학회지, 14(1):107-115, 1992.

72. 하대유, 송원재, 이정호 : 斷水, 斷食 및 Cyclophosphamide投與에 의한 마우스의 免疫反應變調, 대한면역학회지, 14(1):53-62, 1992.
73. 하대유, 박영민, 김철기 : 열성외상이 마우스의 세포매개성 및 체액성 면역반응에 미치는 영향, 대한면역학회지, 9(2):155-167, 1987.
74. 韓周錫, 高炳熙, 宋一炳 : 太陰人 葛根解肌湯이 免疫反應 및 NK細胞 活性化에 미치는 影響, 大韓韓醫學會誌, 11권 2호, p. 106-114, 1990.
75. 黃奎東, 柳逢夏, 朴東源, 柳基遠 : 十全大補湯 瓦松 및 十全大補湯加瓦松의 抗癌效果와 免疫反應에 관한 研究, 大韓韓方腫瘍學會誌, 2권 1호, p. 1-24, 1996.
76. 黃, 安秉哲, 朴東錫 : 濃度別 當歸藥鍼이 放射線 被曝에 의한 免疫機能 低下에 미치는 影響, 대한침구학회지, 11권 1호, p. 113-129, 1994.
77. 葛洪 : 後備急方, 北京, 人民衛生出版社, p. 33, 1983.
78. 信 纂輯, 廷賢 續編 : 古今醫鑒, 江西省, 江西科學技術出版社, p. 65, 1990.
79. 廷賢 : 萬病回春, 大中國圖書公司, 臺北, 上冊 p. 71, 1985.
80. 陶節菴 撰 : 傷寒六書, 北京, 人民衛生出版社, pp. 123-124, 1990.
81. 新文豐出版公司 編 : 新編中藥大辭典, 臺北, 新文豐出版公司, pp. 113-116, 309-312, 574-577, 898-901, 1491-1492, 2092-2097, 2236-2239, 2401-2403, 2741-2743, 1982.
82. 沈金鰲 : 沈氏尊生書, 臺北, 自由出版社, p. 493, 1979.
83. 延邊朝鮮族自治州民族醫藥研究所 編 : 朝醫學 第一冊, 四象醫學論, 延邊, 연변조선족자치구 민족의약연구소, p. 71, pp77-78, 1989.
84. 연변조선민족의약연구소 편 : 조선민족 사상의학, 서울, 여강출판사, p. 338, 1992.
85. 王燾 : 外臺秘要, 臺北, 國立中國醫藥研究所, p. 107, 1964.
86. 劉正才 尤煥文 : 中醫免疫, 重慶出版社, 四川省, pp. 46-70, 1983.
87. 李 : 醫學入門, 서울, 翰成社, p. 327, 1984
88. 張仲景 : 仲景全書, 서울, 大星文化社, p. 137, 1984.
89. 朱 : 普劑方, 北京, 人民衛生出版社, 三卷 p. 1135, 1982.
90. 朱震亨 原著, 方廣 編註, 蔡仁植 校正 : 丹溪心法附餘, 서울, 大星文化社, 上卷 p. 120, 1982.
91. 陳師文 等編 : 太平惠民和劑局方, 臺北, 旋風出版社, 卷二 p. 2, 1975.
92. 蔡春錫 主編 : 中國醫藥百科全書, 朝醫學, 上海, 上海科學技術出版社, pp. 78-79, 1992.
93. 史知洪 : 淺談祖國醫學中正氣與現代免疫學的關係, 新中醫 9期, pp. 1-2, 1988.
94. 孫嚙 : 扶正中藥的免疫調節作用, 中西醫結合雜誌 4:368-370, 1984.
95. 章育正 外 : 虛證和實證病人的免疫狀態, 上海中醫藥雜誌, 6:44-45, 1984.
96. 陳克正 : 探仲景學說中的免疫學的思想, 新中醫, 16(2):5-8, 1984.
97. 原中勝征 外5 : 和漢藥の抗腫瘍效果とTNF(腫瘍壞死因子)生産能について, 現代東洋醫學, 6(2):85-91, 1985.
98. Avrames, S. et al : Antibody formation at the cellular level in immunology, N. Y., John wiley & Sons Inc., pp. 508-

- 513, 1982.
99. Claman, H.N. et al : Thymusmarrow cell combinations, synergism in antibody production. Soc Exp. Biol. Med. Proc., 59:83-87, 1966.
100. Davies, A.J.S. et al : The failure of thymus derived cells to produce antibody, Transplantation, 5:222, 1967.
101. D.M. Wier : Handbook of experimental immunology volume 3 Application of Immunological Methods, Oxford, Blackwell Scientific Publications A.4.6-A.4.7, 1979.
102. Guytonon, A.C. : Textbook of medical physiology, p. 374, 1991.
103. H. B. Waynforth & P. A. Flecknell : Experimental and surgical technique in the RAT, San diego, U.S.A. ACADEMIC PRESS, pp. 71-73, 257-263, 303-309, 313-340, 1992.
104. Ivan Roitt, Jonathan Brostoff, David Male : Immunology, Fourth Edition, Spain, Mosby, pp. 3.1-3.11, 1996.
105. J. H. L. Playfair : Immunology at a Glance, Fifth Edition, Great Britain, Blackwell scientific publications, pp. 9-11, 1993.
106. Jone E. Coligan, Ada M. Kruisbeek, David H. Margulies, Ethan M. Shevach, Warren Strober : Current Protocols in Immunology (Volume 2), New York, John Wiley & Sons, Inc., pp. 10.7.1~10.7.6, 1995.
107. Sell, S. : Cell-Mediated immunity in vitro in immunology, immunopathology and immunity, Hagerstown, maryland, Harpes & Row Pub., pp. 144-171, 1980.
108. Terrance G. Cooper : The Tools of biochemistry, Singapore, Wiley-interscience, pp. 194-233, 1977.
109. Thomas S. Lesson, C. Roland Lesson, Antony A. Paparo : Text/Atlas of Histology, Philadelphia U.S.A., W.B. Saunders Company, pp. 9-13, 342-344, 1988.