

少陰人 十全大補湯이 免疫反應에 미치는 影響

朴 聖 浩 *

I. 緒 論

少陰人 十全大補湯은 李⁷⁾의 東醫壽世保元 “宋元明三代醫家著述中 少陰人病 經驗行用要藥十三方” 中에 收錄된 處方으로 王好古의 海藏書에 收錄된 十全大補湯의 變方이다.

李⁷⁾는 少陰人 病證을 腎受熱 表熱病과 胃受寒 裏寒病으로 分類하였는데 宋¹⁴⁾은 表病證을 鬱狂證과 亡陽證으로 兩分하여 鬱狂末證 處方이라 하였다.

主治證으로 李⁷⁾는 治虛勞한다 하였고 元^{1), 3,6)} 등은 少陰人에 있어서 中風의 癱瘓 虛症 熱症 傷寒의 太陽病 虛勞 咳嗽 健忘 吐血 便血 齒舌血 失音 耳聾 耳鳴 喉膜 鼻淵 鼻痔 乳癰 痔瘻 癰疽潰後 內癰 婦人產後虛勞 小兒의 頰陷 等を 다스리며 또한 補氣血하고 治盜汗 自汗 全身倦怠 五勞七傷 久病後虛損한다 하였다.

本方의 構成藥物은^{9,20)} 人蔘 白朮 白茯苓 甘草 當歸 川芎 白芍藥 熟地黄 黃耆 肉桂이나 李⁷⁾는 去白茯苓 熟地黄 加砂仁 陳皮한 處方을 記載하고 있어 本 實驗은 加味方에 準하여 實施

하였다.

少陰人 十全大補湯은 方劑藥理 概念上 氣血 兩虛를 다스리는 補養藥으로서 이는 正氣가 虛하여 外部로부터 들어오는 邪氣의 侵犯을 받아 疾病이 誘發되는 경우나 疾病後 正氣가 虛한 狀態에 補正氣할 目的으로 사용된다.¹⁰⁾

外部에서 들어오는 여러 病因에 對하여 抵抗力을 形成하는 것은 衛氣의 作用으로 觀察되는데^{18,21)} 이러한 衛氣의 作用은 體外로부터 侵入하는 微生物, 同種의 組織이나 體內에서 생긴 不必要한 產物 등을 非自己的인 抗原으로 認識하여 이를 排除함으로써 個體의 恒常性을 維持하는 免疫理論과^{3,8)} 密接한 關係가 있을 것으로 생각된다.

十全大補湯에 대한 實驗的 研究는 여러 學者에^{11,12,13,15,16)} 依해 報告된 바 있으나 少陰人 十全大補湯의 免疫機能에 對한 報告는 찾을 수 없어 此際에 著者는 少陰人 十全大補湯에 對하여 細胞性 免疫反應, 體液性 免疫反應 等を 實驗動物을 對象으로 하여 檢討한 바 몇가지 有意한 結果를 얻어 이에 報告하는 바이다.

* 충남 대천시 경희한의원

II. 實驗材料 및 方法

1. 材 料

1) 動 物

體重 180 ~ 220g의 Sprague-Dawley系 흰쥐와 體重 18 ~ 22g의 ICR系 생쥐를 雌雄 區別없이 使用하였으며, 固形飼料(삼양유지, 小型動物用)와 물을 充分히 供給하면서 2週日間 實驗室 環境에 適應시킨 후 實驗에 使用하였다.

2) 藥 物

實驗에 使用한 藥材는 市中 乾材藥局에서 購入, 精選한 후 使用하였으며, 處方은 東醫壽世保元에 收載된 十全大補湯으로서 處方內容과 1貼 分量은 다음과 같다.

〈十全大補湯〉

人 蔘(Ginseng Radix)	4.50g
白 朮(Atractylodis Macrocephalae Rhizoma)	4.50g
甘 草(Glycyrrhizae Radix)	4.50g
當 歸(Angelicae Gigantis Radix)	4.50g
川 芎(Cnidii Rhizoma)	4.50g
白芍藥(Paeoniae Radix)	4.50g
砂 仁(Amomi Semen)	4.50g
陳 皮(Aurantii Nobilis Pericarpium)	4.50g
黃 耆(Astragali Radix)	3.75g
肉 桂(Ciniamomi Cortex)	3.75g
計	43.5g

2. 方 法

1) 엑기스 調製

10貼 分量은 各各 5,000 ml round flask에 넣고 3,000 ml의 精製水를 加하여 冷

却器를 附着하고 2時間 加熱煎湯한 후 濾過한 濾液을 rotary evaporator로 減壓 濃縮한 후 40℃ 減壓乾燥器에서 完全 乾燥시켜 十全大補湯 엑기스 110.5g을 얻었다.

2) 免疫實驗

① 檢體 및 MTX 投與

생쥐 6마리를 1群으로 하여 正常群, 對照群, 十全大補湯群으로 나누고 十全大補湯群에는 十全大補湯 엑기스 44.2 mg/20g, 對照群에는 同量의 生理食鹽水를 1日 1回 14日間 經口投與하였다. 계속하여 正常群을 제외한 모든 群의 免疫機能을 低下시키기 위하여 14日째 檢體를 投與한 1時間 後부터 1日 1回 4日間 MTX 1mg/kg을 經口投與하였다.

② 抗原^{26,29,30)}

抗原으로 使用된 緬羊 赤血球는 緬羊의 頸動脈으로부터 採血한 후 同量의 Alsever 氏液(Dextrose 20.5g/l, Sodium Citrate 8.0g/l, Citric Acid 0.55g/l, Sodium Chloride 4.2g/l)을 加하여 4℃에서 保存하였으며 保存한지 1週日 以內的 것만 使用하였다.

③ 免疫^{26,29,30)}

생쥐의 尾靜脈에 5×10^8 cells/ml로 調整된 緬羊 赤血球 浮遊液 0.2 ml를 注射하여 免疫시켰다.

④ 遲延性 過敏反應 檢査

遲延性 過敏反應(Delayed-type hypersensitivity: DTH)의 測定은 Mitsuoka³⁰⁾ 등의 方法에 따라 免疫시킨 4日 後 右側後肢 足趾皮內에 2×10^8 cells/ml로 調整된 緬羊 赤血球 浮遊液 0.05 ml를 注射하고 24시간이 經過한 다음 足趾腫脹反應 檢査를 施行하였다. 足趾腫脹程度는 생쥐를 ether로 가볍게 麻醉시키고 Digimatic Caliper(Code No. 500-

110, MITUTOYO MFG Co. Tokyo Japan)를 사용하여 생쥐의 左右側後肢足蹠 두께를 0.01 mm 까지測定하여 左右足蹠 두께의 差異를 計算하였다.

⑤ 採血 및 血清分離

足蹠腫脹反應 檢査가 끝난 생쥐를 解剖版에 固定하고 1回用 注射器로 心臟에서 約 1 ml 採血한 다음 5 ml用 plastic tube(Falcon, No. 2058, Oxford CA, U.S.A.)에 조심스럽게 옮긴 후 1시간동안 室溫에서 放置하고 작은 유리봉으로 凝固된 血液을 數回 저은 後에 遠心分離器로 2000 rpm에서 30分間 遠心分離시켜 上層의 血清을 다른 Tube에 取하였다. 이 血清을 56 °C에서 30分間 非動化시킨 후 赤血球 凝集素價 및 赤血球 溶血素價 測定에 使用하였다. 赤血球 溶血素價 測定에 補體로 使用될 家兔의 血清도 上記와 같은 方法으로 分離하여 非動化시키지 않은 狀態로 使用하였다.

⑥ 脾臟細胞浮遊液의 準備

採血이 끝난 생쥐로부터 無菌的으로 脾臟을 摘出하여 Antibioticantimicotic Solution(GIBCO, No.600-5240, Gland Island, NY, USA)을 1% 添加한 Hank's Balanced Salt Solution(HBSS:GIBCO, No.310-4020)으로 洗滌한 後 HBSS가 들어있는 petri dish에서 작은 해부가위로 잘게 자른 다음 滅菌된 유리막대로 조심스럽게 문질러 脾臟細胞를 浮遊시켰다. 이 浮遊液을 nylon mesh로 濾過하여 組織片 및 遊離되지 않은 細胞 덩어리를 除去하고 HBSS로 3回 遠心洗滌하였다.

⑦ Rosette 形成細胞 測定^{23,24)}

로젯 形成細胞(rosette forming cell: RFC)의 測定은 Bach 등의 方法에 準하여 測定하였으며 遠心洗滌한 脾臟細胞浮遊液을 $1 \times$

10^7 cells/ml의 濃度로 調整한 것과 3×10^8 cells/ml의 濃度로 調整된 緬羊 赤血球 浮遊液을 plastic tube(Falcon No.2058)에 각각 0.5 ml씩 加하고 混合한 다음 遠心分離器로 980 rpm에서 5分間 遠心分離시킨 후 4 °C 冷水槽에 30分間 放置한 다음 HBSS 1 ml를 加하면서 조심스럽게 細胞들을 再浮遊시켜 細胞浮遊液을 血球計算版(American Optica, Buffalo, NY, USA) 위에 한방울 떨어뜨리고 450 ×倍率로 檢鏡觀察하였다. 脾臟細胞에 緬羊 赤血球가 4個以上 附着된 경우를 로젯 形成細胞로 定하여 10^6 脾臟細胞當 10^8 로젯 形成細胞數를 算定하였다.

⑧ 赤血球 凝集素價 測定^{8,31,27,28,33)}

緬羊 赤血球에 對한 凝集素價(Hemagglutinin titer)를 測定하기 위하여 56 °C에서 30分間 非動化시킨 各各의 생쥐 血清을 Microtitration plate(Limbro Chemical co. Conn. U.S.A.)의 各 well에 phosphate 0.5% 緬羊 赤血球 浮遊液을 50 ml씩 加하여 잘 混和한 다음 37 °C 5% CO₂ 培養器內에서 18時間 放置한 後 赤血球 凝集反應을 觀察, 判讀하였으며 赤血球 凝集을 일으키는 血清의 最高稀釋倍數를 凝集素價로 判定하였다.

⑨ 赤血球 溶血素價 測定^{8,27,28,31,33)}

緬羊 赤血球에 對한 溶血素價(Hemolysin titer)를 測定하기 위하여 56 °C에서 30分間 非動化시킨 各各의 생쥐 血清을 Microtitration plate의 各 well에 PBS로 2倍 系列稀釋한 血清 25 ml에 0.5% 緬羊 赤血球 浮遊液을 50 ml씩 加한 다음 各 well에 5倍 稀釋한 家兔의 血清을 25 ml씩 加하여 37 °C 5% CO₂ 培養器內에 1時間 放置한 後 溶血與否를 觀察하였으며 緬羊 赤血球가 完全히 溶血을 일으키는 最高稀釋倍數를 溶血素價로 判定하

였다.

⑩ Carbon clearance 測定^{17,32)}

생쥐 6마리를 1群으로 하여 對照群 및 十全大補湯群으로 나누고 十全大補湯群에는 十全大補湯 엑기스 44.2 mg/20g, 對照群에는 同量의 生理食鹽水를 使用하였으며, Carbon clearance 測定은 다음날 30分 前에 檢體를 投與한 後 Biozzi²⁶⁾ 등의 方法에 準하여 測定하였다. Carbon 16mg을 생쥐의 尾靜脈에 注射한 다음 rectroorbital venous plexus 로 부터 heparin 處理된 capillary 로 0.025 ml 씩 1分, 4分 및 7分에 採血하여 各 血液 sample을 0.1% sodium carbonate 2 ml 에 溶解시켜 spectrophotometer 를 使用하여 675 nm에서 carbon의 濃度를 測定하였다.

Carbon clearance는 아래의 공식에 依하여 phagocytic Index인 K값을 구했다.

$$\text{Phagocytic Index } K = \frac{\log C_1 - \log C_2}{T_2 - T_1}$$

C₁은 시간 T₁에서의 Sample 血液中 carbon 濃度이고, C₂는 시간 T₂에서의 Sample 血液中 carbon 濃度이다.

III. 實驗成績

A. 遲延性 過敏反應에 미치는 影響

實驗群에는 檢液을 正常群 및 對照群에는 同量의 生理食鹽水를 14日間 經口投與하고 계속하여 正常群을 제외한 모든 群의 免疫機能을 低下시키기 위하여 14日째 檢體를 投與한 1時間 後부터 1日1回 4日期 MTX(Methotrexate) 1mg/kg을 經口投與하였다. 實驗群과 對照群간의 遲延性 過敏反應을 比較하기 위

하여 緬羊 赤血球(SRBC)로 免疫시킨 4日 後 緬羊 赤血球를 右側後肢足蹠皮內에 注射한 다음 24時間 後 左右側後肢足蹠의 腫脹 程度를 測定比較하였던 바 正常群은 0.43 ± 0.05 mm, 對照群은 0.21 ± 0.03 mm였고 實驗群은 0.38 ± 0.05 mm (P < 0.01)로 實驗群과 對照群간의 有意한 差를 알아보기 위하여 t-test 實施하였던 바 對照群에 比해 有意性이 認定되었다 (Table I).

Table I. Effect of Shipjuntaepotang on Delayed type Hypersensitivity (DTH) in Methotrexate Mice

Group(15)	Dose (mg/200g, P.O.)	DTH Footpad swelling(mm)	P value
Normal	-	0.43 ± 0.05 ^{a)}	-
Control	-	0.21 ± 0.03	-
Sample	44.2	0.38 ± 0.05	0.01

(15) : Number of animals.

a) : Mean ± Standard Error.

Sample : Solid extract of the Shipjuntaepotang.

B. 脾臟細胞의 Rosette 形成細胞數에 미치는 影響

正常群, 實驗群 및 對照群간의 抗原인 緬羊 赤血球에 대한 免疫反應細胞數를 比較하기 위하여 생쥐로부터 脾臟을 摘出하여 脾臟細胞의 Rosette 形成細胞數를 測定하였던 바 正常群은 53.1 ± 4.3 個, 對照群은 39.8 ± 3.5 個였으며 實驗群은 50.0 ± 3.1 個 (P < 0.05)로 有意性 있는 增加를 나타내고 있다 (Table II).

Table II. Effect of Shipjuntaepotang on Rosette Forming cells(RFC) in Methotrexate treated Mice

Group(10)	Dose (mg/200g, P.O.)	10 ³ RFC/ 10 ⁶ spleen cell	P value
Normal	-	53.1 ± 4.3	-
Control	-	39.8 ± 3.5	-
Sample	44.2	50.0 ± 3.1	0.05

(10) : Number of animals

a) : Mean ± Standard Error.

Sample : Solid extract of the Shipjuntaepotang.

C. 赤血球 凝集素價에 미치는 影響

正常群, 實驗群과 對照群間的 緬羊 赤血球에 對한 凝集素價를 測定하여 log₂ 값으로 計算하였던 바 正常群의 凝集素價는 6.0 ± 0.5, 對照群은 3.2 ± 0.3, 實驗群은 5.1 ± 0.6(P < 0.02)로 有意性 있는 增加를 나타냈다(Table III).

D. 赤血球 溶血素價에 미치는 影響

實驗群과 正常群, 對照群과의 緬羊 赤血球에 對한 溶血素價를 測定하여 log₂ 값으로 計算하였던 바 對照群의 溶血素價는 4.3 ± 0.4, 正常群은 7.0 ± 0.6이었으며 實驗群은 5.6 ± 0.4(P < 0.05)로 有意性 있는 增加를 나타냈다(Table IV).

E. Carbon clearance에 미치는 影響

實驗群과 對照群間的 巨食細胞 貧食性을 比較해 보기 위하여 생쥐 尾靜脈에 Carbon을 注入하여 Carbon clearance를 測定하였던 바

Table III. Effect of Shipjuntaepotang on Hemagglutin in Methotrexate treated Mice

Group(10)	Dose (mg/200g, P.O.)	Hemagglutin (log ₂ titer)	P value
Normal	-	6.0 ± 0.5	-
Control	-	3.2 ± 0.3	-
Sample	44.2	5.1 ± 0.6	0.02

(10) : Number of animals.

a) : Mean ± Standard Error.

Sample : Solid extract of the Shipjuntaepotang

Table IV. Effect of Shipjuntaepotang on hemolysin in Methotrexate Mice.

Group(10)	Dose (mg/200g, P.O.)	Hemolysin (log ₂ titer)	P value
Normal	-	7.0 ± 0.6 ^{a)}	-
Control	-	4.3 ± 0.4	-
Sample	44.2	5.6 ± 0.4	0.05

(10) : Number of animals.

a) : Mean ± standard Error.

Sample : Solid extract of the Shipjuntaepotang.

注入 後 1分에서 4分까지 測定한 對照群의 phagocytic index K 값이 0.060 ± 0.007이었으며 實驗群은 0.091 ± 0.008(P < 0.05)으로 有意性 있는 增加를 보였고 注入 後 1分

에서 7분까지 測定한 對照群의 phagocytic index K값은 0.047 ± 0.005 이었고 實驗群은 0.061 ± 0.004 ($P < 0.05$)로 有意性 있는 增加를 보였다(Table V).

Table V. Effect of Shipjuntaepotang on the K index in Phagocytic activity in Mice

Group (10)	Dose (mg/20g, P.O.)	K index	
		K ₁₋₄	K ₁₋₇
Control	-	0.060 ± 0.007	0.047 ± 0.005
Sample	44.2	$0.091 \pm 0.008^*$	$0.061 \pm 0.004^*$

(10) : Number of animals.

K₁₋₄ : Index indicate the values calculated 1 min to 4 min after colloidal carbon injection.

K₁₋₇ : Index indicate the values calculated 1 min to 7 min after colloidal carbon injection.

Sample : Solid extract of the Shipjuntaepotang.

Statistical significance

* : $P < 0.05$ vs. control group.

IV. 考 察

四象病證分類에서 宋¹⁶⁾은 少陰人 表病證을 鬱狂證과 亡陽證으로 兩分하였는데, 鬱狂證을 다시 鬱狂初證과 末證으로 나누어 鬱狂末證에는 升陽益氣하는 治法으로 八物君子湯, 十全大補湯, 獨蔘八物湯을 사용한다 하였다.

十全大補湯은 補氣와 補血을 하는 補養之劑로서 宋代의 陳²²⁾에 依하여 太平惠民和劑局方에 “治男子婦人 諸虛不足 五勞七傷 不進飲食 久病虛損 時發潮熱 氣攻骨脊 拘急疼痛 夜夢遺精 面色萎黃 脚膝無力 一切病後……” 등의 效果가 있어 廣範圍하게 사용되어 왔고 그 후 여러 서적에^{19,20)} 기재되었다. 李⁷⁾는 王好古의 海藏書에 나오는 十全大補湯에서 去熟地 黃白茯苓 加砂仁 陳皮하여 少陰人 腎受熱 表熱病에 升陽益氣할 目的으로 사용하였다.

本 實驗에 사용된 少陰人 十全大補湯을 構成하고 있는 各藥物의 效能을 살펴보면

人蔘은 甘微苦, 溫하고 大補元氣 固脫生津 安神¹⁸⁾ 生津止渴 瀉火除煩⁴⁾ 安神益智 健脾益氣⁵⁾ 하며

白朮은 苦甘溫하고 補脾益胃 燥濕和中¹⁹⁾ 祛勞倦 止肌熱⁴⁾ 燥濕利尿⁵⁾ 하고 甘草는 甘平하고 和中緩急 潤肺 解毒 調和諸藥 炙用 治脾胃虛弱¹⁹⁾ 補脾胃不足 瀉心火⁴⁾ 補脾益氣 清熱解毒 潤肺止咳⁵⁾ 하며

當歸는 甘辛溫하고 補血和血 調經止痛 潤燥滑腸¹⁹⁾ 和血而散內寒⁴⁾ 行血 潤腸調經⁵⁾ 하고

川芎은 辛溫하고 行氣開鬱 祛風燥濕 活血止痛¹⁹⁾ 潤肝燥而補肝虛 上行頭目 下行血海⁴⁾ 活血行氣 祛風止痛하고⁵⁾

白芍은 苦酸涼하고 養血柔肝 緩中止痛 斂陰收汗¹⁹⁾ 和血脈 收陰氣 斂逆氣⁴⁾ 補血 緩急止痛⁵⁾ 하며

黃耆는 甘微溫하고 生用은 益衛固表 利水消腫 托毒生肌 炙用은 補中益氣¹⁹⁾ 生血生肌 壯脾胃⁴⁾ 補氣升陽 固表止汗 利水消腫⁵⁾ 하고

肉桂는 辛溫하고 暖脾胃, 散風寒 通血脈¹⁹⁾, 溫中平肝⁴⁾ 溫中補陽 散寒止痛하고 血脈疏通 百藥宣導⁵⁾ 하며

砂仁은 辛溫하고 行氣調中 和胃醒脾¹⁹⁾ 通行

結滯 快氣調中⁴⁾ 理氣寬胸⁵⁾ 하고 陳皮는 辛苦 溫하고 理氣調中 燥濕化痰¹⁹⁾ 調中快膈 定嘔止 嗽 宣通五臟⁴⁾ 理氣健脾⁵⁾ 한다.

免疫反應은 크게 細胞性 免疫과 體液性 免疫으로 區分된다. 細胞性 免疫反應은 주로 T 淋巴球에 依해 이루어지는데 경우에 따라서는 T 細胞나 B 細胞가 아닌 淋巴球나 巨食細胞 等에 이루어지기도 한다.³⁴⁾

體液性 免疫反應은 抗原特異的 分子인 抗體에 依하여 이루어지는 것으로 T 淋巴球의 도움을 얻어 B 淋巴球에 依해 抗體가 生産되는 것으로 알려져 있다.²⁷⁾

著者는 細胞性 免疫反應을 檢討하기 위하여 Mitsuoka³⁰⁾ 等の 方法에 準하여 過敏性 遲延反應(DTH)을 測定하였고, Bach²⁴⁾ 等の 方法에 準하여 로켓 形成細胞(RFC)를 測定하였으며, 體液性 免疫反應을 살피기 위하여 赤血球 凝集素價(HA)와 赤血球 溶血素價(HL)를 測定하였다. 또한 Biozzi²⁶⁾ 等の 方法에 準하여 Carbon clearance 를 測定하였다.

위와 같이 少陰人 十全大補湯이 여러가지 免疫關係 反應에 미치는 影響을 檢討한 結果 第三章의 Table I~V와 같은 成績을 얻었다. 實驗結果를 評價하여 보면 다음과 같다.

十全大補湯의 免疫實驗成績에 있어

DTH는 正常群은 0.43 ± 0.05 mm, 對照群은 0.21 ± 0.03 mm이고 實驗群은 0.38 ± 0.05 mm ($P < 0.01$)로 有意性 있게 增加했고

RFC는 正常群은 53.1 ± 4.3 個, 對照群은 39.8 ± 3.5 個이고 實驗群은 50.0 ± 3.1 個($P < 0.05$)로 有意性 있는 增加를 나타내었다.

HA-Titer는 正常群 6.0 ± 0.5 對照群 3.2 ± 0.3 이고 實驗群은 5.1 ± 0.6 ($P < 0.02$)로 有意性이 인정되었으며

HL-Titer는 正常群 7.0 ± 0.6 對照群

4.3 ± 0.4 이고 實驗群은 5.6 ± 0.4 ($P < 0.05$)로 有意性 있는 增加를 보였고

Carbon clearance는 對照群 0.047 ± 0.005 이고 實驗群은 0.061 ± 0.004 (K_{1-7}) ($P < 0.05$)로 有意性이 인정되었다.

以上の 結果를 볼 때 DTH, RFC의 有意性 있는 增加로 十全大補湯에 있어서 細胞性 免疫機能의 增加가 인정되었고 HA-titer, HL-titer, Carbon clearance의 有意性 있는 增加로 體液性 免疫機能의 증가를 確認할 수 있었다.

V. 結 論

少陰人 十全大補湯이 ICR系 생쥐에서의 免疫反應을 알아보려고 細胞性 免疫反應으로 遲延性 過敏反應과 Rosette 形成細胞數의 測定, 體液性 免疫反應으로 赤血球 溶血素價, 赤血球 凝集素價 및 Carbon clearance 를 測定하였던 바 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 遲延性 過敏反應은 對照群에 比하여 有意하게 增加되었다($P < 0.01$).

2. Rosette 形成細胞數는 對照群에 比하여 有意한 增加를 보였다($P < 0.05$).

3. 赤血球 凝集素價는 對照群에 比하여 有意한 增加를 보였다($P < 0.02$).

4. 赤血球 溶血素價는 對照群에 比하여 有意한 增加를 보였다($P < 0.05$).

5. Carbon clearance는 對照群에 比하여 有意한 增加를 보였다($P < 0.05$).

以上の ICR系 생쥐를 實驗한 結果, 少陰人 十全大補湯은 細胞性 免疫과 體液性 免疫을 增強시키는 作用이 確認되었다.

參 考 文 獻

1. 朴奭彥：東醫四象大典，서울，醫道韓國社，p.193，1977.
2. 元持常：東醫四象新編，서울，綜合醫院社，p.21，22，23，24，29，30，36，37，38，44，45，48，50，51，53，56，1974.
3. 李文鎬：內科學，서울，博愛出版社，pp.1989-1999，1977.
4. 李尙仁：本草學，서울，醫藥社，p.52，55，57，59，61，101，104，349，394，408，1975.
5. 李尙仁 外：漢藥臨床應用，서울，成輔社，p.232，249，253，299，345，353，358，361，399，402，1982.
6. 李乙浩·洪淳用：四象醫學原論，서울，壽文社，p.222，1973.
7. 李濟馬：東醫壽世保元，서울，信一文化社，p.40，未詳年.
8. 李鍾訓：病原微生物學，서울，壽文社，pp.133-183，1976.
9. 許 浚：東醫寶鑑，서울，南山堂，p.447，1987.
10. 高炳熙：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，서울，慶熙大學校 大學院，p.1，1986.
11. 金吉萱：十全大補湯 Extract 投與가 Rat 의 成長 및 臟器重量에 미치는 影響，서울，慶熙大學校 大學院，1977.
12. 金翰輿：十全大補湯液을 投與하여 家兔肝損傷의 回復에 關한 實驗的 研究，서울，大韓漢方內科學會誌 1:78，1976.
13. 孫洪根：十全大補湯料의 湯液이 家兔摘出腸管에 미치는 效果에 關한 實驗的 研究，서울，慶熙大學校 大學院，1970.
14. 宋一炳：四象醫學의 構造的 說明方法의 考察，서울，慶熙大學校 大學院，p.18，1979.
15. 李尙仁：十全大補湯 投與方法이 貧血된 家兔의 RBC，Hemoglobin 및 Hematocrit 值 變化에 미치는 影響，서울，慶熙大學校 大學院，1976.
16. 李貞載：十全大補湯 엑기스 投與가 家兔血液 中 Hematocrit 및 Hemoglobin 에 미치는 影響，서울，慶熙大學校 大學院，1969.
17. 조규혁：인삼 Crude Saponin 이 저하된 免疫反應 및 망내계 기능의 회복에 미치는 영향，인삼의 약리 및 연구，한국인삼연초연구소，pp.120，1983.
18. 趙鍾寬：免疫에 關한 東洋醫學의 考察，東洋醫學，12:1，pp.19-23，1986.
19. 江蘇新醫學院編：中藥大辭典，香港，商務印書館，p.32，221，570，672，707，877，1624，1770，2036，2639，1977.
20. 中醫大辭典編輯委員會編：中醫大辭典(方劑分冊)，北京，人民衛生出版社，p.13，1983.
21. 張隱庵·馬元臺：黃帝內經素問靈樞，臺北，臺聯國風出版社，p.15，241，384，1974.
22. 陳師文：太平惠民和劑局方，上海，上海校經山房成記發行，p.152，1924.
23. Avrames, S. et al: Antibody formation at the cellular level in immunology, New York, John Wiley & Sons Inc., pp. 508-513, 1982.
24. Bach, J. F. et al: Antigen recognition by T-lymphocytes I, thymus and marrow dependence of spontaneous rosette forming cells in the mouse, cell Immunology

- logy, 3:1, 1972.
25. Biozzi, G, Benacerraf, Band Malpren, B.N: Quantitative study of the granuloplectic activity of the reticuloendothelial system II. A study of the kinetics of the granuloplectic activity of the RES in relation to the dose of carbon injected relationship between the weight of the organs and their activity, Brit, J. Exp. Path, 34:441, 1953.
 26. Biozzi, G, et al: A kinetic study of antibody producing cells in the spleen of mice immunized intravenously with sheep erythrocytes, Immunology, 14:7, 1968.
 27. Claman, H.N. et al Thymusmarrow cell combinations, synergism in antibody production, Soc, Exp. Biol. Med. Proc, 122: 1167, 1966.
 28. Davies, A.J.S. et al: the failure of thymus derived cells to produce antibody, Transplantation, 5:222, 1967.
 29. Miller, T.E. et al: Immuno potentiation with BC GII modulation of the response to sheep red blood cells J. Nat, Cancer Inst, 51: 1669, 1973.
 30. Mitsuoka, A.T. et al: Delayed hypersensitivity in mice Induced by intravenovs sensitization with SRBC, evidence for tuberculin type delayed hypersensitivity of the reaction, Immunology, 34: 363, 1978.
 31. Sell, S: Cell-mediated immunity, Hagerstoun, Maryland immunopathology and immunity, Hagerstown. Maryland Hapers & Row Pub pp. 144-171, 1980.
 32. Thorbecke, G.J. et al: The affinity of the reticuloedotherial System for various serum proteins Brit, J. Exp. Path, 41:2, pp. 190-198, 1960.
 33. Zaalberg, O.B: A Simple method for detecting single antibody forming cells, Nature, 202: 1231, 1964.
 34. Revillard, JP: Investigation of delayed hypersensitivity in man in immunology, John Wiley & Sons Inc. New York., pp. 393-394, 1982.

ABSTRACT

An Experimental Study on the Effects of Shipjuntaepotang on Immune Response in Mice

Seong Ho Park

In order to investigate the effects of shipjuntaepotang (少陰人 十全大補湯) on immune response, the author performed this experimental study.

Delayed type hypersensitivity (DTH) and rosette forming cells (RFC) for cell-mediated immune response, hemagglutinin (HA) titers, hemolysin (HL) titers, and carbon clearance for phagocytic function of MPS (mononuclear phagocyte system) were measured in ICR mice.

The results were summarized as follows.

1. DTH in the experimental group was increased, as compared with the control group, with statistical significance.
2. RFC in the experimental group was increased, as compared with the control group, with statistical significance.
3. HA-titers were increased in the experimental group, as compared with the control group, with statistical significance.
4. HL-titers were increased in the experimental group, as compared with the control group, with statistical significance.
5. Carbon clearance was increased in the experimental group, as compared with the control group, with statistical significance.

Through *in vivo* experimental study in ICR mice, these findings suggest that shipjuntaepotang enhance both cell-mediated and humoral immune response.