

# 小柴胡湯加鹿茸이 마우스의 혈청 ALT와 肝組織 過酸化脂質에 미치는 影響

상지대학교 한의과대학

김 태 희

## I. 序 論

小柴胡湯은 三金湯이라고도 하며 張仲景의 傷寒論<sup>15)</sup>에서 柴胡, 黃芩, 半夏, 人蔘, 甘草, 生薑, 大棗등으로 構成되고 그 適應證을 寒熱往來, 胸脇苦滿, 不欲飲食, 心煩喜嘔라 하여 少陽經病에 쓰이는 代表處方이라 했다. 小柴胡湯의 構成藥材인 柴胡는 解熱<sup>4,9,5,20,21)</sup>, 肝保護<sup>16)</sup>, 消炎<sup>20)</sup> 및 鎮痛 등에 效果가 있고 黃芩은 解熱<sup>18)</sup>, 抗 알러지<sup>19)</sup> 및 抗菌作用이 있는 것으로 보고 되었다. 또한 이<sup>7)</sup>는 柴胡가 血清 cholesterol含量과 transaminase 活性度에 미치는 影響을 검토하고 肝臟疾患의 治療에 效果가 있음을 보고했으며, 아부<sup>17)</sup>등은 小柴胡湯이 su-cyt c-reductase 및 G-6-pase등의 酵素活性度を 下落시켜 肝 機能에 좋은 效果를 줄수 있다고 하여 小柴胡湯의 肝保護 機能에 대해 많은 研究가 수행되었다.<sup>2,11,12,13)</sup> 그러나 病因과 臨床의 證候가 복잡한 肝臟疾患에 대한 小柴胡湯의 治療效果는 아직도 制限的이며 生體 제기관의 기능을 고려한 보다더 많은 研究가 필요하다. 따라서 본 研究는 肝臟疾患에 대한 小柴胡湯의 效果를 보다 더 改善하기 위하여 歸經이 肝, 心, 腎, 心包이며<sup>1,8)</sup> 生精血<sup>6)</sup> 補虛<sup>1)</sup>등의 效能을 가지고 있고, 肝, 心, 腎의 補強作用과 17種의 아미노산<sup>1)</sup>과 당류및 Ca, Mg, Al등 13種의 無機質이 내재하고 있는 鹿茸을 가한 小柴胡湯을 CCl<sub>4</sub>에 의한 肝組織 損傷 마우스에게

投與하고 血清내 ALT와 肝 組織 過酸化脂質에 대해 檢討했다.

## II. 材料 및 方法

### 1. 公試藥物

公試된 小柴胡湯은 市中에서 구입한 藥材를 精選하여 사용하였으며 그 處方은 東醫寶鑑<sup>14)</sup>에 준하였다. 小柴胡湯加鹿茸은 小柴胡湯 36g에 鹿茸 3.75g을 添加하여 調劑하였다 ( Table 2 ). 投藥液은 본 藥物 1침을 100ml로 濃縮한 濃縮液을 사용하였다.

### 2. 公試動物

公試動物은 의견상 健康하고 食欲이 왕성한 平均體重 25g의 마우스 숫컷 240頭를 2週間の 適應期間을 가진 후 對照群, CCl<sub>4</sub> 處理群, CCl<sub>4</sub> 處理 小柴胡湯 給與群 및 CCl<sub>4</sub>處理 小柴胡湯加鹿茸 給與群의 4群으로 나누어 處理群別로 60두씩 任意 配置 했다.

### 3. 公試飼料 및 給與

2週間の 適應期間에서 부터 試驗終了時 까지 飼料와 물을 전 處理群 동일하게 自由攝取케 하였으며 試驗飼料는 시판 펠렛형 Rat사료 ( Table 1 )를 使用하였다.

\* 이 논문은 1994學年度 韓國學術振興財團의 公募課題 研究費에 의하여 研究되었음.

Table 1. composition of experimental diets

Crude protein	22.1%
Ether extracts	3.5%
Crude fiber	5.0%
NFE	60.4%
Ash	8.0%
Ca	0.6%
P	0.4%

Table 2. prescription of sosihotang and sosihotangganoyong.

Medicinal stuff	a dose of medicine (g)	
	Sosihotang	Sosihotangganoyong
Bupleurum scorzonefolium wild (Bupleuri Radix)	12	12
Scutellari baicalensis Georgi (Scutellariae Radix)	8	8
Pinellia ternata (tnumb.) Breit (Pinelliae Rhizoma)	4	4
Panax ginseng C.A. Mey. (Ginseng Radix)	4	4
Glycyrrhiza uralensis Fisch. (Glycyrrhizae Radix)	2	2
Zingiber officinale Rosc. (Zingiberis Rhizoma)	3	3
Zizyphus jujuba Mill. var. inermis(Bgel)Rehd. (Zizyphinermis Fructus)	3	3
Cervi pantotrichum cornu		4

#### 4. CCl<sub>4</sub>處理 및 藥物投與

對照群을 제외한 3개 CCl<sub>4</sub>處理群을 시판 conc. CCl<sub>4</sub>와 olive oil을 1:3으로 稀釋한 溶液을 0.05ml/20g, B.W 수준에서 試驗開始日에서 부터 隔日로 3회, 豚대를 이용하여 經口投與 했

으며 對照群을 같은 시각에 0.85% 生理食鹽水를 同量 投與했다. 小柴胡湯 및 小柴胡湯加鹿茸 給與群은 마지막 CCl<sub>4</sub>處理 24時間後를 기점으로 하여 상기 각각의 濃縮煎湯液을 0.25ml/20g, B.W.수준에서 매일 오전 8시와 오후 8시에 2 회씩 豚대를 이용하여 3주동안 經口投與 했다.

#### 5. 採血 및 肝組織 試料

採血은 試驗群 모두 동일하게 마지막 CCl<sub>4</sub> 處理 24時間後를 기점으로 하여 0, 3, 6, 9, 12, 및 21일째 모두 6회 실시하였으며 매회 採血 시 각 처리군별당 임의로 10頭씩 선발하여 심장천좌에 의해 1ml씩 採血해서 ALT의 經日的 變動을 檢討 하였으며 마지막 21일째에는 GOT, GPT LDH를 함께 검토했다. 肝組織 過酸化 脂質 測定用 試料는 매회 開腹後 0.9% 生理食鹽水로 貫流 시킨 肝臟을 摘出 公試했다.

#### 6. 血清 酵素 및 肝組織과 過酸化 脂質 測定

血清 Alanine Aminotransferase (ALT), 血清 Glutamic oxaloacetic transaminase (GOT) 및 Glutamic pyruvic transaminase (GPT)의 測定은 REITMAN-FRANKEL 변법<sup>23)</sup>에 따라 實施했으며 血清 Lactic dehydrogenase (LDH)의 測定은 Cabaud wroblewski의 方法<sup>22)</sup>에 따라 실시했다. 肝組織 過酸化 脂質의 含量 測定은 malondialdehyde를 thiobarbituric acid로 비색 定量하는 Ohkawa<sup>24)</sup> 등의 方法에 따라 실시했다.

### III. 結 果

#### 1. 小柴胡湯加鹿茸을 급여한 肝損傷 마우스의 血清내 ALT의 經日的 變動

CCl<sub>4</sub> 간중독 마우스에 小柴胡湯 및 小柴胡

湯加鹿茸을 給與한후 經日적으로 血清내 ALT 活性値를 檢討한 成績을 Fig.1에 나타냈다. CCl<sub>4</sub>를 처리하지 않은 對照群은 實驗 終了日 까지 ALT活性値가 27單位에서 29單位の 變動 範圍를 보여 거의 類似한 數値를 나타내었다. 그러나 3個 CCl<sub>4</sub> 處理群은 實驗開始日에 300 單位 이상의 數値를 나타내어 無處理群에 비교해 아주 높은 數値를 나타내었다. 각처리별 經日的 變動 成績을 보면 CCl<sub>4</sub> 單一 處理群은 全 實驗期間동안 357單位에서 198單位の 範圍를, CCl<sub>4</sub>와 小柴胡湯加鹿茸 處理群은 370 單位에서 98單位の 範圍를 나타내어 CCl<sub>4</sub> 單一 處理群에 비교해 藥物處理群이 經日적으로 그 數値가 빠른 속도로 下落하는 傾向을 나타내었다.

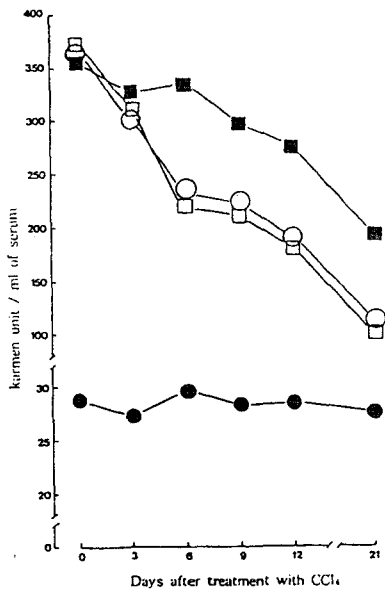


Fig1. Effect of sosihotang and sosihotangganogyong on the activity of serum alanine aminotransferase (ALT, karmen unit/ml of serum) in mice with CCl<sub>4</sub> solution. control(●-●), CCl<sub>4</sub>(■-■), CCl<sub>4</sub>+sosihotang (○-○), CCl<sub>4</sub>+sosihotangganogyong (□-□).

## 2. 小柴胡湯加鹿茸이 肝損傷 마우스의 血清내 酵素 活性에 미치는 影響.

Table 3, Table 4 및 Table 5는 CCl<sub>4</sub>를 處理하여 肝損傷을 준 마우스에 小柴胡湯 및 小柴胡湯加鹿茸을 21일간 給與한후 血清내 ALT, GOT, GPT 및 LDH의 酵素 活性値를 檢討한 成績이다.

ALT는 全 處理群에서 27.9單位에서 198.3單位를 나타내었으며 CCl<sub>4</sub> 單一 處理群에 비교해 藥物處理群이 낮은 數値(p<.05)를 나타내었다. 그러나 藥物處理群간에서는 小柴胡湯加鹿茸處理群이 다소 낮은 數値를 나타내었으나 유의한 差異를 나타내지는 않았다(p>.05).

GOT는 全處理群에서 92單位에서 173單位の 範圍를 나타내었으며 CCl<sub>4</sub>單一處理群이 全處理群에서 가장 높은 數値를 나타내었다. 그러나 藥物處理群 및 無處理群 간에서는 유의한 差異를 나타내지 않았다(p>.05).

GPT는 全處理群에서 54單位에서 95單位の 範圍를 나타내었으며 GOT와 거의 類似한 傾向으로 CCl<sub>4</sub>單一處理群에서 가장 높은 (p<.05) 成績을 나타내고 여타 3個 處理群에서는 유의한 差異를 나타내지 않았다(p>.05).

Table 3. Effect of sosihotang and sihotangganogyong on the activity of serum alanine aminotransferase (ALT) in mice with CCl<sub>4</sub> solution

Treatment	No. of animals	ALT (karmen unit/ml of serum)
Control	10	27.9 ± 4.9 <sup>a</sup>
CCl <sub>4</sub>	10	198.3 ± 20.2 <sup>b</sup>
CCl <sub>4</sub> +dodihotang	10	117.8 ± 19.7 <sup>c</sup>
CCl <sub>4</sub> +sosihotangganogyong	10	98.5 ± 21.3 <sup>c</sup>

a, b, c : means on the same line with different superscripts are significantly difference (p<.05)

Table 4. Effect of sosihotang and sosihotangganogyong on the activity of serum Glutamic Oxaloacetic transaminase (GOT) and Glutamic pyruvic transaminase (GPT) in mice with CCl<sub>4</sub> solution

Treatment	No. of animals	GOT (akrment unit)	GPT (karmen unit)
Control	10	92±7.4 <sup>a</sup>	54±6.9 <sup>a</sup>
CCl <sub>4</sub>	10	173±19.2 <sup>b</sup>	95±10.4 <sup>b</sup>
CCl <sub>4</sub> + sosihotang	10	127±14.2 <sup>b</sup>	71±5.1 <sup>a</sup>
CCl <sub>4</sub> + sosihotangganogyong	10	109±10.8 <sup>b</sup>	64±7.9 <sup>a</sup>

a, b, c :Means on same line with different superscripts are significantly difference (p<.05)

Table 5. Effect of sosihotang and sosihotangganogyong on the activity of swrum Lactic dehydrogenase (LDH) in mice with CCl<sub>4</sub> solution.

Treatment	No. of Animals	LDH(u/l)
Control	10	192±17 <sup>a</sup>
CCl <sub>4</sub>	10	265±31 <sup>b</sup>
CCl <sub>4</sub> + sosihotang	10	214±12 <sup>a</sup>
CCl <sub>4</sub> + sosihotangganogyong	10	199±19 <sup>a</sup>

a, b, c : means on the same line with different superscripts are significantly difference (p<.05)

LDH는 全處理群에서 192單位에서 265單位の 範圍를 나타내었으며, CCl<sub>4</sub>單一處理群에서 가장 높은(p<.05) 數値를 나타내었다.

藥物處理群간에서는 小柴胡湯加鹿茸群이 無處理群과 거의 類似한 數値를 나타내어 小柴胡湯 處理群 보다 낮은 數値를 보였으나 유의한 差異를 나타내지는 않았다.

### 3. 小柴胡湯加鹿茸을 給與한 肝損傷 마우스의 肝組織 過酸化 脂質의 經日的 變動

各處理別로 肝組織 過酸化脂質의 經日的 變動 成績을 Fig.2에 나타냈다. 全 試驗 期間동안 對照群에서는 17.5에서 19.2 n mole, CCl<sub>4</sub>單一處理群에서는 30.2에서 43.4 n mole, CCl<sub>4</sub>와 小柴胡湯 處理群에서는 20.9에서 43.4 n mole 그리고 CCl<sub>4</sub>와 小柴胡湯加鹿茸群에서는 21.5에서 42.2 n mole의 變動範圍를 보였으며 3개 CCl<sub>4</sub>處理群이 對照群에 비해 상당히 높은 값을 나타내었다. 各處理에 따른 經日的 變動 傾向은 小柴胡湯 및 小柴胡湯加鹿茸處理群이 CCl<sub>4</sub>單一處理群에 비교해 상당히 빠른 속도로 下落하는 傾向을 나타냈다.

### 4. 小柴胡湯加鹿茸이 肝損傷 마우스의 肝組織 過酸化脂質에 미치는 影響

Table 6은 CCl<sub>4</sub>處理 肝損傷 마우스에게 小柴胡湯 및 小柴胡湯加鹿茸을 21일간 投與한후 肝組織過 酸化 脂質含量을 檢討한 結果다.

Table 6. Effect of sosihotang and sosihotangganogyong on the Hepatic lipid peroxide in mice with CCl<sub>4</sub>

Treatment	No. of Animals	Hepatic lipid peroxide (malondialdehyde n mols/g of tissue)
Control	10	18.0±2.4 <sup>a</sup>
CCl <sub>4</sub>	10	30.2±2.7 <sup>b</sup>
CCl <sub>4</sub> + sosihotang	10	20.9±1.9 <sup>a</sup>
CCl <sub>4</sub> + sosihotangganogyong	10	19.2±1.8 <sup>a</sup>

a, b, c :means on te same line with different superscripts are significantly difference (p<.05)

對照群에서 18.0 n mole, CCl<sub>4</sub>單一處理群에서 30.2 n mole, CCl<sub>4</sub>와 小柴胡湯 處理群에서 20.9 n mole 그리고 CCl<sub>4</sub>와 小柴胡湯加鹿茸 處理群에서 21.5 n mole을 나타내어 CCl<sub>4</sub>單獨 處理群에서 가장 높은 값을 (p<.05) 보여 주었다. 그러나 小柴胡湯 및 小柴胡湯加鹿茸 藥物

處理群은 對照群보다 다소 높은 값을 보여 주었으나 유의한 차이를 나타내지는 않았다 ( $p>.05$ ).

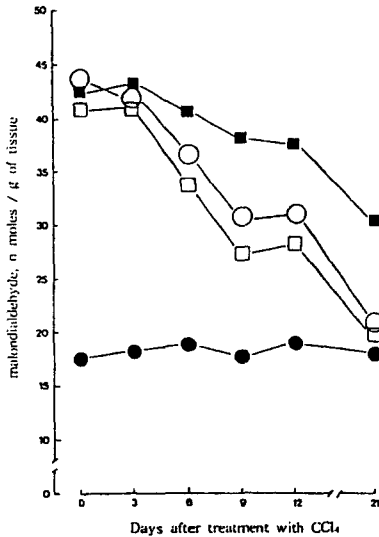


Fig.2. Effect of sosihotang and sosihotanganogyong on the Hepatic lipid peroxide in mice with CCl<sub>4</sub> solution.

(Malondialdehyde, n moles/g of tissue)  
 control (●-●), CCl<sub>4</sub> (■-■), CCl<sub>4</sub>+sosihotang (○-○), CCl<sub>4</sub>+sosihotanganogyong (□-□).

#### IV. 考 察

肝 機能의 低下는 生體內 營養素 代謝에서 代謝中間體의 處理, 貯藏, 輸送 및 解毒 등에 直接的인 影響을 주므로 生體內 제거관의 機能低下를 招來하여 여러 種類의 臨床的 症候를 나타낼수 있다. 一般的으로 肝 組織損傷 및 肝 機能 狀態의 指標로서 血清 ALT, GOT, GPT 및 LDH등의 血清 酵素 活性值가 利用되며 또한 生體組織 細胞의 損傷은 生체막 構成成分인 다가 不飽和脂肪酸의 過酸化가 한 原因으로 되므로 肝細胞 損傷의 指標를 肝組

織 過酸化脂質의 含量이 應用된다<sup>29)</sup>. 이러한 견지에서 본연구는 CCl<sub>4</sub> 肝損傷 마우스에 小柴胡湯加鹿茸을 投與하고 血清 ALT, GOT, GPT 및 LDH의 酵素 活性值와 肝組織 脂質 含量을 比較分析하여 小柴胡湯加鹿茸이 肝機能 回復에 미치는 影響을 檢討했다.

Fig.1에서 나타낸 바와같이 實驗開始日에 CCl<sub>4</sub>中毒群의 ALT活性値는 對照群에 비해 상당히 높은 값을 나타내어 CCl<sub>4</sub>處理가 肝 機能에 큰 損傷을 나타냈다. 그러나 小柴胡湯 및 小柴胡湯加鹿茸 處理群은 處理後 6일째부터 ALT活性値가 CCl<sub>4</sub>單獨處理群에 비교해 급격히 下落하여 본 藥物이 肝 機能 改善에 效果가 있음을 시사해 주었다.

試驗 終了日인 21일째 ALT(Table 3), GOT 및 GPT(Table 4) 그리고 LDH (Table 5)의 成績을 處理群간에 비교해 보면 ALT는 藥物 處理群이 CCl<sub>4</sub>單獨處理群에 비교해 상당히 낮은 값( $p<.05$ )을 나타내어 肝機能 回復이 빠르게 持續되는 것을 알수있다. 그러나 無處理 對照群에 비교해 상당히 높은 값을 보여 주어 肝組織 損傷의 回復에는 상당한 時日이 要求됨을 시사해 주었다. GOT, GPT 및 LDH는 ALT와 同一한 傾向을 나타내었으며 藥物處理群이 對照群과 유의한 차이를 나타내지 않아 ( $p>.05$ ) 본 약물이 肝機能 回復에 상당한 效果가 있음을 입증해 주었다. 그러나 CCl<sub>4</sub>單獨處理群은 3개 處理群보다 높은 값( $p<.05$ )을 나타내어 肝機能에 상당한 문제가 있음을 나타내 주었다. 肝組織 細胞의 回復性을 검토하기 위한 肝組織 過酸化脂質 含量의 經日的 變動 (Fig.2)을 보면 試驗 開始日의 경우 CCl<sub>4</sub>處理群은 모두가 對照群 보다 높은 數値를 보여 주어 CCl<sub>4</sub>처리가 肝組織에 상당한 損傷을 주었음을 보여주었다. 그러나 2개의 藥物處理群은 시험개시 3일째 부터 漸進的으로 下落하는 傾向을 보여 CCl<sub>4</sub> 單獨處理群보다 상당히 빠르게 回復하는 傾向을 보여주었다. 시험개시후 21일째의 成績 (Table. 6)을 보면 2개의 藥物處

理群은 對照群과 유의한 差異를 나타내지 않아( $p>.05$ ) 거의 완전한 回復을 보여주었으나  $CCl_4$ 單獨 處理群은 3개 處理群보다 높은 數值( $P<.05$ )를 보여 小柴胡湯 및 小柴胡湯加鹿茸 處理가 肝機能 回復에 상당한 效果가 있음을 시사해 주었다.

본 實驗에 있어서 小柴胡湯과 小柴胡湯加鹿茸 處理群간의 酵素 血清值 및 肝組織 過酸化 脂質量의 成績을 비교해 보면 2개의 藥物處理 群 間에 모두 유의한 差異를 나타내지는 않았으나( $p>.05$ ) 小柴胡湯加鹿茸이 다소 낮은 값을 나타내어 肝機能 改善에 보다 더 效果를 나타 낼 가능성을 시사해 주었다. 그러나 추후 보다 더 具體的인 檢討가 必要할 것으로 사려된다.

보다 빠른 速度로 下落, 回復하는 傾向을 보여 實驗終了日인 21일째에는 對照群과 거의 類似한 數值 ( $p>.05$ )를 나타냈다.

4. 小柴胡湯 處理群과 小柴胡湯加鹿茸 處理群 間에는 血清酵素 活性值 및 肝組織 過酸化 脂質 含量值에 있어서 小柴胡湯加鹿茸處理 群이 다소 낮은 傾向을 보여주었으나 유의한 差異를 나타내지 않았다( $p>.05$ ).

이상의 結果를 綜合해 볼때 小柴胡湯加鹿茸 은  $CCl_4$ 中毒 肝損傷 마우스의 肝機能 回復 效能을 보다 더 改善시킬 수 있음을 시사했다.

## V. 結 論

小柴胡湯加鹿茸이 肝機能 改善에 미치는 影響을 檢討 하기 위하여  $CCl_4$  肝損傷 마우스에 長期的으로 小柴胡湯加鹿茸 煎湯液을 給與한 후 血清 ALT, GOT, GPT, LDH 및 肝 組織 過酸化脂質 含量을 測定하여 比較 檢討했다.

1.  $CCl_4$  肝損傷으로 인해 상승된 血清 ALT 活性의 經日的 變動値는 小柴胡湯 및 小柴胡湯加鹿茸群이  $CCl_4$ 單獨 處理群보다 빠른 速度로 回復하는 傾向을 보였으며 實驗終了日인 21일째에는  $CCl_4$ 單獨 處理群보다 상당히 낮은 數值( $p<.05$ )를 나타냈다.
2. 實驗終了日인 21일째의 小柴胡湯 및 小柴胡湯加鹿茸群의 血清GOT, GPT 및 LDH의 活性値는 對照群과 유의한 差異를 나타내지 않았으나  $CCl_4$ 單獨 處理君에서는 3개의 處理群보다 높은( $p<.05$ ) 數值를 나타냈다.
3.  $CCl_4$  肝損傷으로 인해 상승된 肝組織 過酸化脂質含量의 經日的 變動値는 小柴胡湯 및 小柴胡湯 加鹿茸群이  $CCl_4$ 單獨 處理群

## V. 참 고 문 헌

1. 金定劑. 金秉雲 : 東醫肝系內科學, 東洋醫學研究院, 서울, P.12-23, 1978.
2. 金定濟 : 肝疾患에 대한 韓方治療劑에 관한 研究(제4보) 慶熙韓醫大論文集, Vol.1 , 서울, P.38, 1978.
3. 金井 泉 , 金井正光 : 臨床檢査法提要, 高文社, 서울, P.275, 1991.
4. 盧昇鉉 : 小柴胡湯 投與가 *Salmonella typhi*(Ty 2) 標準菌株에 의하여 發熱된 家兔의 體內에 미치는 影響에 관한 연구. 大韓韓方內科學雜誌, 1:1, P.56-63, 1976.
5. 孫世錫 : 中華醫學雜誌, 10卷, P.946-967, 1956
6. 安秉國 : 國譯編註醫學入門, 南山堂, 本草(上), P.649, 1980.
7. 李京燮 : 柴胡가 Alloxan 投與家兔血清中 Cholesterol 含量이 Transaminase 活性度에 미치는 影響. 大韓韓方內科學會誌, Vol. 1, No. 1, PP.35-43, 1976.
8. 李尙仁 : 本草學, 서울, 醫藥社, P.50, 65, 105, 223, 1975.
9. 廉泰煥 : 東醫處方大全, 杏林書院, 서울, P.136, 1975.

10. 龍在益 : 鹿茸中の 아미노산含量에 관하여, 藥劑學會誌, Vol. 6, 3호 P.4-9, 1976
11. 趙鍾寬 : 加減小柴胡湯의 解熱鎮痛 및 損傷肝에 미치는 影響. 경희대석사학위논문, P.1-25, 1981.
12. 崔相昊 : 小柴胡湯 및 柴芩湯이 CCl<sub>4</sub>에 의한 쥐 肝損傷에 미치는 治療效果의 比較研究. 圓光大學校 大學院 碩士論文, 1982.
13. 崔容泰 : 家兔의 鍼刺出血과 柴胡의 併用에 따른 解熱效果에 관한 實驗的研究, 黃帝醫學, 1:2, P.11-13, 1976.
14. 許 浚 : 東醫寶鑑, 南山堂, 서울, P.381-382, 1972.
15. 張仲景 : 仲景全書, P.154. 臺北 集文書局, 1972.
16. 王浴生 : 中國藥理與應用, 北京, 人民衛生出版社, P.890, 1983.
17. 阿部博子 : 柴胡劑의 藥理學的 研究, 藥學雜誌, Vol.100, No.6. P607-610,
18. 久保木 : 藥局, 14券, P.968, 1966.
19. 熊崎平藤 : 崎醫大紀, 6券, P94, 1958.
20. 柴 田 : 柴胡의 藥理學的 研究, 藥學雜誌, 90券, 1967.
21. 柴田武保田 : 日本醫學雜誌, 86券, 1966.
22. Cabaud PG, Wroblewski F : Am. J. Clin. Path. 30, P.234, 1958.
23. Reitman S, Frankel S : Am. J. Clin. Invest. Vol. 34, P.126-131, 1955.
24. Ohkawa, H., ohishi, N. and Yaki, K.: Anal. Biochem., 95, 351, 1979.

## ABSTRACT

### Effects of sosihotangganogyong on the activity of serum alanine aminotransferase (ALT) and hepatic lipid peroxide in mice with CCl<sub>4</sub> solution.

Effects of sosihotangganogyong on the activity of serum transferase and hepatic lipid peroxide in mice with CCl<sub>4</sub> solution were determined.

The activity of ALT showed a high value in the mice with CCl<sub>4</sub>, however in the mice with sosihotang and sosihotangganogyong, these values showed a tendency to rapid recovery compared with those of the mice with CCl<sub>4</sub> only and the activity of ALT in the group of sosihotang and sosihotangganogyong showed a low values compared with CCl<sub>4</sub> only group on the 21 days after treatment.

On the 21 days after treatment, the activities of glutamic oxaloacetic transaminase (GOT), glutamic pyruvic transaminase (GPT) and lactic dehydrogenase (LDH) in the mice with sosihotang and sosihotangganogyog were similar to those of control group, however these values of CCl<sub>4</sub> only group showed a high values compared with those of other groups.

The value of hepatic lipid peroxide in the mice with sosihotang and sosihotangganogyong showed a tendency to rapid decrease and recovery compared with those of CCl<sub>4</sub> only group and on the 21 days after treatment, this value showed a similar to those of control group.

The activity of serum transferase and the value of hepatic lipid peroxide in the mice with sosihotngganogyong showed a tendency to decrease compared with those of sosihotang group, however these values showed a no significantly deference.

Results from this study indicated that the sosihotagganogyong can effectively improve the recovery of liver function in mice with CCl<sub>4</sub>.