

원저

期門에 대한 蜈蚣藥鍼이 D-Galactosamine으로 誘發된 肝損傷에 미치는 影響

최희강* · 김성철* · 윤대환** · 나창수** · 김성남* · 임정아* ·
이성용* · 소기숙* · 조남근* · 황우준*

*원광대학교 부속한방병원 침구학교실
**동신대학교 경혈학교실

Abstract

The effects of Scolopendrid Aqua-acupuncture applied to the L14 on Galactosamine-induced liver injury

Choi Hoi-kang*, Kim Sung-chul*, Yun Dae-hwan**, Na Chang-su**, Kim Sung-nam*,
Lim Jeong-a*, Lee Sung-yong*, So Ki-suk*, Cho Nam-geun* and Hwang Woo-joon*

*Dept. of Acupuncture and Moxibustion, Oriental Medical Hospital, Won-Kwang University

**Dept. of Meridian and Acupoint, College of Oriental Medicine, Dong-Shin University

Objective : The purpose of this study is to observe the effects of Scolopendrid Aqua-acupuncture applied to the L14 on galactosamine-induced liver injury in rats.

Methods : In this study, the experimental rats were divided four groups(Control group, SHA-1, SHA-2, SHA-3 group). In the Control group, we first injected galactosamine and then didn't treated. In the SHA-1, SHA-2, SHA-3 group, we first injected galactosamine and then injected Scolopendrid aqua-acupuncture applied to L14, each 0.083mg/kg, 0.017 mg/kg, 0.008mg/kg. We observed the changes of GOT, GPT, γ -GTP, Total bilirubin, LDH, ALP, Total cholesterol, Triglyceride, HDL-cholesterol, WBC, RBC, HGB, Hct.

Results & Conclusion :

1. In the change of GPT content, as compared with control group, SHA-2, SHA-3 groups were significantly decreased.
2. In the change of γ -GTP content, as compared with control group, SHA-1, SHA-2 groups were significantly decreased.
3. In the change of Total bilirubin content, as compared with control group, SHA-2 group was significantly decreased.

· 접수 : 2005년 1월 14일 · 수정 : 2005년 5월 3일 · 채택 : 2005년 5월 14일
· 교신저자 : 김성철, 광주광역시 남구 주월1동 543-8 광주한방병원 침구1과
Tel. 062-670-6441 / 011-617-5665 E-mail : kscndl@hanmail.net

4. In the change Total cholesterol content, as compared with control group, SHA-2 group was significantly increased.
5. In the change Triglyceride content, as compared with control group, SHA-1, SHA-2 groups were significantly decreased.
6. In the change HDL-cholesterol content, as compared with control group, SHA-2 group was significantly increased.
7. In the change WBC content, as compared with control group, SHA-2 group was significantly decreased.

Key words : Scolopendrid Aqua-acupuncture, L14, galactosamine, liver injury

I. 緒 論

간질환은 우리 나라에서 특히 빈발하는 질환으로 이를 치유 혹은 예방하기 위한 방법의 하나로 천연물을 이용한 간기능 보호제 또는 간질환의 치료제 개발의 연구가 활발히 이루어지고 있다. 그러나 아직도 뚜렷한 효과를 나타내는 간기능 예방, 치료약제의 개발은 이루어지지 않고 있다. 간은 인체의 모든 대사기능의 중심이 되며 체내성·체외성 유독물질에 대한 解毒작용을 하는 장기이기 때문에 간의 심한 손상은 인체에 치명적인 손상을 초래하게 된다. 따라서 간장질환에 대한 치료 예방약의 개발은 의약계의 중요한 관심사가 되어 왔다.

肝은 疏泄과 藏血을 주관하고 당질, 단백질, 지질, 콜레스테롤, 비타민 및 철대사에 관여하며 造血과 破血작용, 혈액응고작용, 해독작용, 담즙대사, 핵산대사 및 호르몬대사 등의 다양한 역할을 수행하고 있다. 이러한 肝이 内外요인으로 인해 그 기능을 상실하면 여러 가지 간장질환이 발생하게 되며 음주, 고지방식, 감염, 중독 등이 간질환의 가장 흔한 원인이 된다¹⁾. 주로 疏泄機能失調의 병변에 의하여 黃疸, 積聚, 脇痛 등이 발현되며, 서양의학에 있어서 肝의 대사장애는 疏泄機能失調의 범주에 속하는 것으로 볼 수 있다²⁾.

藥鍼療法이란 환자의 질병에 근거하여 穴位의 치료작용과 藥物의 약리작용에 따라 특정질환에 유효한 약물이나 처방을 선택하여 일정한 穴位, 壓通點 및 皮膚의 陽性反應點에 藥鍼液을 注入

함으로써 생리적인 기능을 강화시키고 병리적인 상태를 개선시키는 新鍼療法이다³⁻⁴⁾.

蜈蚣은 절족동물 다족류중 왕지네과에 속하는 지네로서⁵⁻⁶⁾, 지네에는 蜂毒과 유사한 유독물질, 즉 histamine성 물질과 용혈성 단백질이 들어있고 이 외에 지방유, 콜레스테롤, 개미산 등이 들어있다⁶⁾.

蜈蚣은 神農本草經에서 “蜈蚣味辛溫 主鬼注蠱毒 敢諸蛇蟲魚毒 殺鬼物老精溫瘡 去三蟲”이라 했으며⁷⁾, 日華諸家本初에는 癰癤과 蛇毒을 다스린다고 하였고, 本草綱目에는 小兒驚癇風搐, 臍風, 口噤, 丹毒禿瘡癩癰, 便毒痔漏, 蛇痕蛇瘡蛇傷 등을 다스린다고 하였다. <醫學衷中參西錄>에는蜈蚣은 走竄의 힘이 신속하여 內로 臟腑와 外로 經絡에 氣血이 凝滯한 곳을 모두 능히 開하고, 微毒이 있어 毒을 善解한다¹⁰⁻¹¹⁾고 하였고, 뱀을 제압하므로 蛇證과 蛇咬나 毒을 다스린다고 하였고蜈蚣은 頭尾가 모두 赤紅色으로 南方의 火毒의 性을 띠고 있으므로 능히 陰毒을 공격할 수 있다¹²⁾고 하였다. 오공은 또한 解毒작용이 있으며 外用으로도 瘡瘍腫毒, 癩癰潰爛 등에 사용한다¹³⁾고 하였다. 또한 최근 중국에서는蜈蚣을 이용하여 결핵, 악성종양, 전염성 간염, 양위, 전간, 안면 신경염, 유즙저류성 낭종 등의 치험 예가 발표되었다¹⁴⁾.

최근 임상에서 통증치료 및 다양한 질환에 응용되고 있는 오공에 대한 약리학적 연구뿐만 아니라, 임 등¹⁵⁾은 오공제제의 안전성에 관한 연구로 실험 및 임상연구에서 독성실험, 미생물검사, 임상병리검사를 통하여 안전성에 대하여 검

증하였다.

이에 본 저자는 지네의 독성으로 인하여 인체에 손상을 일으킬 수도 있지만, 文獻에 蜈蚣이 攻毒散結하고 解毒작용을 하며 蟲毒·魚毒·蛇毒을 다스리고 또한 중국에서 전격성 간염에 이용되었다는 점에서, 지네의 毒이 있는 頭足尾를 제거하여 사용하고 임상적으로도 안전성이 입증된 蜈蚣이 오히려 肝毒性에 解毒작용이 있을 것으로 생각되어, 蜈蚣을 가공하여 제제한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷에 어떤 영향을 미치는지 알아보고자 한다. 이에 본 실험은 Sprague-Dawley계 白鼠에 D-galactosamine으로 肝損傷을 誘發시킨 후에 蜈蚣藥鍼을 期門에 투여한 후 혈청내의 GOT, GPT, γ -GTP, Total bilirubin, LDH, ALP, Total cholesterol, Triglyceride 및 혈액내의 WBC, RBC, HGB, Hct를 측정하여 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 實驗材料 및 方法

1. 實驗動物 및 材料

1) 實驗動物

체중이 약 180~200g의 Sprague Dawley계의 白鼠를 사육장 (실내온도, 24~26°C)내에서 물과 사료를 충분히 섭취하게 하면서 사육하였다가 실험에 사용하였다.

2) 實驗材料

(1) 蜈蚣藥鍼의 조제

오공약침은 대한약침학회 연구실 무균실 (Clean Room)에서 水醇추출법¹⁶⁾ (水提-Alcohol 浸法)으로 제조하였다.

① 頭足尾를 제거한 국산 오공분말 128.6g 건조중량을 측정하여 시료를 준비한다.

② 비커에 넣고 증류수 1000 ml를 부어 Electronic magnetic stirrer (Tost MS 300, KOREA)를 이용하여 3시간 정도 교반한다.

③ 냉장고에 그대로 두어 가라앉은 재료가 손실되지 않게 윗물을 떠서 병에 넣고 남은

찌꺼기에 다시 증류수를 부어 Electronic magnetic stirrer로 교반한다.

④ 위 ③과 같은 작업을 반복하여 다시 증류수를 부어 증류수 3차 추출을 한다.

⑤ 3차 추출이 끝나면 1, 2, 3차 추출용액을 와트만 여과지 2번(8 μ m)으로 걸러 그 여액을 Rotary Vacuum evaporator(EYELA, JAPAN)로 70°C에서 3시간 감압농축한다.

⑥ 농축된 량을 측정하여 90% 알코올로 조정된 뒤 1시간 교반하여 와트만 2번(8 μ m)으로 거르고 그 여액을 Rotary Vacuum evaporator로 최대한 농축한다.

⑦ 농축된 량을 측정하여 80% 알코올로 조정된 뒤 1시간 교반하여 와트만 2번(8 μ m)으로 거르고 그 여액을 Rotary Vacuum evaporator로 최대한 농축한다.

⑧ 또 다시 농축된 량을 측정하여 70% 알코올로 조정된 뒤 1시간 교반하여 와트만 2번(8 μ m)으로 거르고 그 여액을 Rotary Vacuum evaporator로 최대한 농축한다. 이때 알코올을 완벽하게 다 제거하기 위해서 증류수를 약간 더 넣어 Rotary Vacuum evaporator로 재감압 농축한다.

⑨ 전량을 최소 200ml에서 최대 300ml로 하여 와트만 여과지 2번, 와트만 여과지 0.45 μ m, 와트만 여과지 0.1 μ m 여과지로 여과하여 예비동결 후 Freezing dryer(일신, KOREA)로 200시간 동안 동결건조 하여 오공 건조분말 9.88g 얻어 각 0.03g/10cc 소분(小分)한다.

희석액인 생리식염수는 pH meter(ORION, USA), NaCl 측정기(DEMTRA, Japan)로 각각 산도와 염도를 조절하고 조제한다.

위와 같이 조제된 오공약침을 4°C 냉장 보관하였다가 시술에 사용하였다.

(2) 약침기

26 gauge 1ml insulin syringe(ShinDongBang Medical Corp, Korea)를 사용하였다.

2. 實驗方法

1) 肝損傷 誘發 및 群 分離

간손상 유발은 D-galactosamine(GalN, Sigma,

USA)을 실험동물의 체중 kg당 400mg 농도로 1회 복강주사하였다.

각 군은 간손상을 유발한 후 무처치한 군은 대조군(Control), 간손상을 유발한 후 오공약침(0.083mg/kg)을 시술한 오공약침 1군(SHA-1), 간손상을 유발한 후 오공약침(0.017mg/kg)을 시술한 오공약침 2군(SHA-2), 간손상을 유발한 후 오공약침(0.008mg/kg)을 시술한 오공약침 3군(SHA-3)의 4개군으로 분리하였다. 각 군마다 8마리씩 분류하였다. 실험과정에서 D-galactosamine을 투여하여 간손상을 유발한 후 무처치한 대조군에서 2마리가 죽었으며 오공약침을 시술한 군에서는 죽지 않았다.

2) 穴位 및 藥鍼處置

약침이 시술된 經穴은 足厥陰肝經의 期門(L14)으로 白鼠의 白線을 따라 Xiphoid process와 Pubic symphysis사이의 腹部正中線上을 13등분하여 Xiphoid process아래 2/13되는 지점에서 乳頭의 가상선상과 교차하는 부위를 취하였으며, 인체에 상응하는 부위로 취하였다.

약침 처치는 간손상 유발 후 대조군을 제외한 실험군들을 대상으로 다음날부터 각 농도별로 약침 처치가 시행되었으며, 2일 간격으로 1회씩 총 20일 간에 걸쳐 10회를 시행하였다.

3) 採血 및 血清分析

각 군들의 백서들은 약침시술 후 21일째에 단 두하여 비이커로 받아 혈액 5ml를 얻었으며, 이 중 약 100 μ l를 EDTA-bottle에 넣은 후 곧바로 혈구측정기(K-800, Sysmax, Japan)에 주입하여 white blood cell(WBC), red blood cell(RBC), hemoglobin(HGB), Hematocrit(Hct) 등을 각각 측정하였다. 나머지 혈액은 혈청 분리에 사용하였는데, 고속원심분리기(Centricon T-42K, Italy)에서 5,000rpm으로 10분간 시행하여 혈청을 얻었다.

분리된 혈청으로 v-GTP, GOT, GPT, Total bilirubin, LDH, ALP, Total cholesterol, Triglyceride를 측정하였으며, 측정하기 전까지는 -70 $^{\circ}$ C에 보관하였다. v-GTP는 diagnostic kits (AMI58-K, Asan, Korea)를 사용하여

spectrophotometer(Unikon922, Kontron, Italy)로 635nm 파장에서 측정하였으며, GOT는 GOT-SL Kit(ELITech, France)를 이용하여 340nm 파장에서 측정하였고, GPT는 GPT-SL Kit(ELITech, France)를 이용하여 340 nm 파장에서 측정하였으며, Total bilirubin은 T.bilirubin-SL Kit(ELITech, France)를 이용하여 546nm 파장에서 측정하였으며, LDH는 LDH-SL Kit(ELITech, France)를 이용하여 340nm 파장에서 측정하였으며, ALP는 ALP-SL Kit(ELITech, France)를 이용하여 405nm 파장에서 측정하였고, Total cholesterol는 T.cholesterol-SL Kit(ELITech, France)를 이용하여 546nm 파장에서 측정하였으며, Triglyceride는 Triglyceride-SL Kit(ELITech, France)를 이용하여 505nm 파장에서 측정하였고, HDL-cholesterol은 HDL-cholesterol-SL Kit(ELITech, France)를 이용하여 546nm 파장에서 측정하였다. v-GTP를 제외한 혈청분석은 photometer(5010, Robert Riele GmbH &Co.Germany)를 이용하였다.

3. 統計處理

실험 성적은 평균값과 표준오차(mean \pm S.E.)로 표시하였다. 각 실험군 간의 통계학적 분석은 SPSS(version 10.05, SPSS)를 이용하여, 비모수적 방법 중 Mann-Whitney U test를 시행하였다. 전체 실험의 통계적인 유의성은 신뢰구간 P<0.05에서 의미를 부여하였다.

III. 結果

1. GOT에 미치는 효과

期門에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠의 GOT에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 147.7 \pm 22.7 U/l, SHA-1군은 138.5 \pm 10.1 U/l, SHA-2군은 113.0 \pm 13.8 U/l, SHA-3군은 128.3 \pm 7.03 U/l를 나타내었다.

각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-2군, SHA-3군에서 감소경향을 보였지만

유의하지는 않았다(Fig. 1).

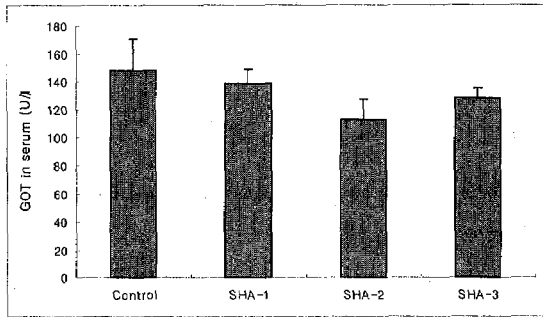


Fig. 1. Effects of scolopendrid herbal acupuncture (SHA) according to dosage on GOT in serum in liver injury rats induced by D-galactosamine. Control, the liver injury-induced and not treated group.

SHA-1, SHA-2 and SHA-3, scolopendrid herbal acupuncture of 0.083mg/kg, 0.017mg/kg and 0.008mg/kg on right acupoint of Ki-mum(Liv14) in the rats. Results are shown as mean±S.E.

2. GPT에 미치는 효과

期門에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠의 GPT에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 47.3±2.2 U/l, SHA-1군은 40.7±4.99 U/l, SHA-2군은 38.7±2.33 U/l, SHA-3군은 34.7±5.02 U/l를 나타내었다.

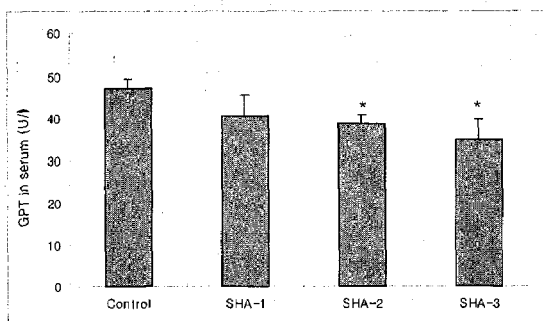


Fig. 2. Effects of scolopendrid herbal acupuncture (SHA) according to dosage on GPT in serum in liver injury rats induced by D-galactosamine. Control, the liver injury-induced and not treated group.

SHA-1, SHA-2 and SHA-3, scolopendrid herbal acupuncture of 0.083mg/kg, 0.017mg/kg and 0.008mg/kg on right acupoint of Ki-mum(Liv14) in the rats. Results are shown as mean±S.E. *, P<0.05 as compared with the corresponding data of control group.

각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-2군과 SHA-3군이 유의한 감소를 보였다 (P<0.05)(Fig. 2).

3. γ-GTP에 미치는 효과

期門에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠의 γ-GTP에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 84.5±0.92 mU/ml, SHA-1군은 79.9±1.25 mU/ml, SHA-2군은 79.1±1.41 mU/ml, SHA-3군은 82.2±1.87 mU/ml를 나타내었다.

각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-1군과 SHA-2군이 유의한 감소를 보였다 (P<0.05)(Fig. 3).

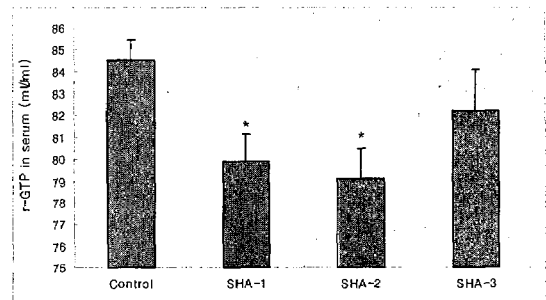


Fig. 3. Effects of scolopendrid herbal acupuncture (SHA) according to dosage on γ-GTP in serum in liver injury rats induced by D-galactosamine. Control, the liver injury-induced and not treated group.

SHA-1, SHA-2 and SHA-3, scolopendrid herbal acupuncture of 0.083mg/kg, 0.017mg/kg and 0.008mg/kg on right acupoint of Ki-mum(Liv14) in the rats. Results are shown as mean±S.E. *, P<0.05 as compared with the corresponding data of control group.

4. Total bilirubin에 미치는 효과

期門에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠의 total bilirubin에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 0.3±0.04 mg/l, SHA-1군은 0.13±0.02 mg/l, SHA-2군은 0.1±0.00 mg/l, SHA-3군은 0.1±0.00 mg/l를 나타내었다.

각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-1군, SHA-2군과 SHA-3군이 유의한 감소를 보였다(P<0.01)(Fig. 4).

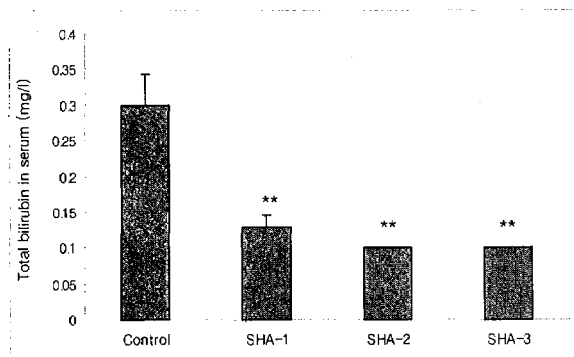


Fig. 4. Effects of scolopendrid herbal acupuncture (SHA) according to dosage on total bilirubin in serum in liver injury rats induced by D-galactosamine. Control, the liver injury-induced and not treated group.

SHA-1, SHA-2 and SHA-3, scolopendrid herbal acupuncture of 0.083mg/kg, 0.017mg/kg and 0.008mg/kg on right acupoint of Ki-mum(Liv14) in the rats. Results are shown as mean±S.E. **, P<0.01 as compared with the corresponding data of control group.

5. LDH에 미치는 효과

期門에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠의 LDH에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 1121.0±117.6 U/l, SHA-1군은 1209.0±156.0 U/l, SHA-2군은 844.7±61.2 U/l, SHA-3군은 1062.4±184.8 U/l를 나타내었다.

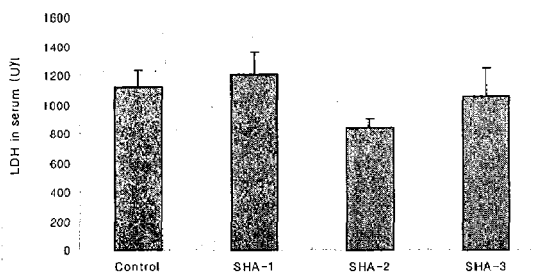


Fig. 5. Effects of scolopendrid herbal acupuncture (SHA) according to dosage on LDH in serum in liver injury rats induced by D-galactosamine. Control, the liver injury-induced and not treated group.

SHA-1, SHA-2 and SHA-3, scolopendrid herbal acupuncture of 0.083mg/kg, 0.017mg/kg and 0.008mg/kg on right acupoint of Ki-mum(Liv14) in the rats. Results are shown as mean±S.E.

각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-2군과 SHA-3군이 감소경향을 보였지만 유의하지는 않았다(Fig. 5).

6. ALP에 미치는 효과

期門에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠의 ALP에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 234.7±20.81 U/l, SHA-1군은 250.4±17.99 U/l, SHA-2군은 281.4±14.48 U/l, SHA-3군은 281.4±14.48 U/l를 나타내었다.

각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-2군과 SHA-3군이 증가경향을 보였지만 유의하지는 않았다(Fig. 6).

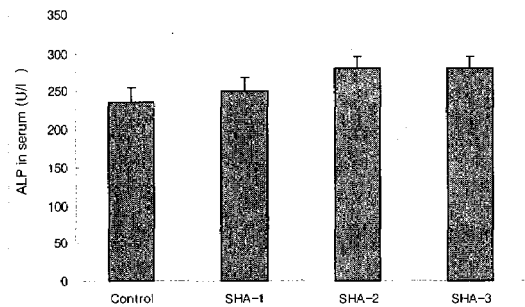


Fig. 6. Effects of scolopendrid herbal acupuncture (SHA) according to dosage on ALP in serum in liver injury rats induced by D-galactosamine. Control, the liver injury-induced and not treated group.

SHA-1, SHA-2 and SHA-3, scolopendrid herbal acupuncture of 0.083mg/kg, 0.017mg/kg and 0.008mg/kg on right acupoint of Ki-mum(Liv14) in the rats. Results are shown as mean±S.E.

7. Total cholesterol에 미치는 효과

期門에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠의 total cholesterol에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 79.1±3.29 mg/dl, SHA-1군은 87.3±4.78 mg/dl, SHA-2군은 99.86±5.17 mg/dl, SHA-3군은 89.3±4.25 mg/dl를 나타내었다.

각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-2군이 유의한 증가를 보였다(P<0.01)(Fig. 7).

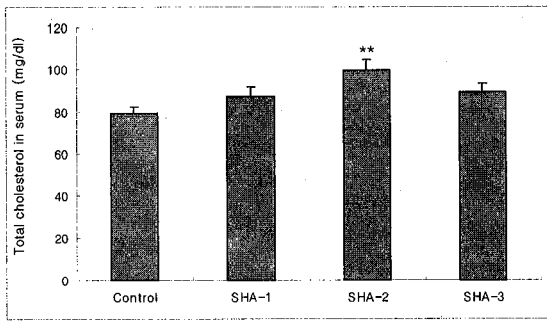


Fig. 7. Effects of scolopendrid herbal acupuncture (SHA) according to dosage on total cholesterol in serum in liver injury rats induced by D-galactosamine. Control, the liver injury-induced and not treated group.

SHA-1, SHA-2 and SHA-3, scolopendrid herbal acupuncture of 0.083mg/kg, 0.017mg/kg and 0.008mg/kg on right acupoint of Ki-mum(Liv14) in the rats. Results are shown as mean±S.E. **, P<0.01 as compared with the corresponding data of control group.

8. Triglyceride에 미치는 효과

期門에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠의 triglyceride에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 52.3±5.08 mg/dl, SHA-1군은 39.0±3.15 mg/dl, SHA-2군은 37.1±2.92 mg/dl, SHA-3군은 36.4±4.07 mg/dl를 나타내었다.

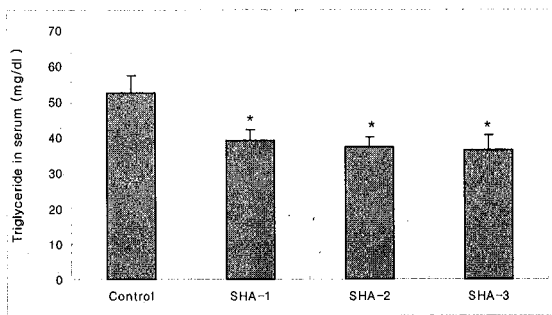


Fig. 8. Effects of scolopendrid herbal acupuncture (SHA) according to dosage on triglyceride in serum in liver injury rats induced by D-galactosamine. Control, the liver injury-induced and not treated group.

SHA-1, SHA-2 and SHA-3, scolopendrid herbal acupuncture of 0.083mg/kg, 0.017mg/kg and 0.008mg/kg on right acupoint of Ki-mum(Liv14) in the rats. Results are shown as mean±S.E. *, P<0.05 as compared with the corresponding data of control group.

각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-1군, SHA-2군과 SHA-3군이 유의한 감소를 보였다(P<0.05)(Fig. 8).

9. HDL-cholesterol에 미치는 효과

期門에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠의 HDL-cholesterol에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 60.6±2.18 mg/dl, SHA-1군은 62.6±3.49 mg/dl, SHA-2군은 71.7±2.45 mg/dl, SHA-3군은 63.9±4.77 mg/dl를 나타내었다.

각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-2군이 유의한 증가를 보였다(P<0.05)(Fig. 9).

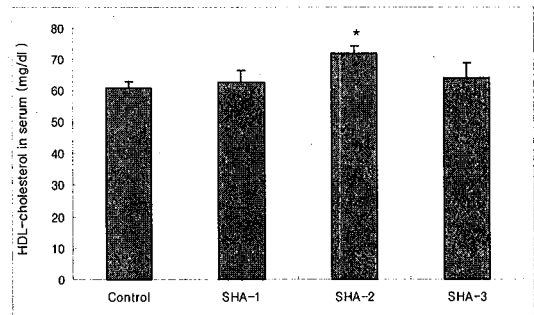


Fig. 9. Effects of scolopendrid herbal acupuncture (SHA) according to dosage on HDL-cholesterol in serum in liver injury rats induced by D-galactosamine. Control, the liver injury-induced and not treated group.

SHA-1, SHA-2 and SHA-3, scolopendrid herbal acupuncture of 0.083mg/kg, 0.017mg/kg and 0.008mg/kg on right acupoint of Ki-mum(Liv14) in the rats. Results are shown as mean±S.E. *, P<0.05 as compared with the corresponding data of control group.

10. 혈액내 WBC, RBC, HGB, Hct 변화

WBC를 비교 관찰한 결과, 대조군이 9.3±1.03 (10³/μl)을 나타내었으며, 이에 비해 SHA-1군이 6.7±0.61 (10³/μl), SHA-2군이 5.6±0.78 (10³/μl), SHA-3군이 7.7±0.97 (10³/μl)를 나타내었다(Fig. 10 : upper left).

RBC를 비교 관찰한 결과, 대조군이 8.6±0.17 (10⁶/μl)을 나타내었으며, 이에 비해 SHA-1군이 9.0±0.22 (10⁶/μl), SHA-2군이 9.4±0.21 (10⁶/μl), SHA-3군이 9.8±0.13 (10⁶/μl)를 나타내었다(Fig.

10 : upper right).

HGB를 비교 관찰한 결과, 대조군이 16.5±0.28 (g/dl)을 나타내었으며, 이에 비해 SHA-1군이 16.6±0.74 (g/dl), SHA-2군이 18.1±0.50 (g/dl), SHA-3군이 19.0±0.30 (g/dl)를 나타내었다(Fig. 10 : lower left).

Hct를 비교 관찰한 결과, 대조군이 48.6±1.02 (%)을 나타내었으며, 이에 비해 SHA-1군이 48.6±1.02 (%), SHA-2군이 51.0±1.47 (%), SHA-3군이 53.6±0.94 (%)를 나타내었다(Fig. 10 : lower right).

각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 WBC는 SHA-2군(P<0.05)에서 유의한 감소를 보였으며, RBC는 SHA-2군(P<0.05)과 SHA-3군(P<0.01)에서 유의한 증가를 보였고, HGB는 SHA-2군(P<0.05)과 SHA-3군(P<0.01)에서 유의한 증가를 보였으며, Hct는 SHA-3군(P<0.01)에서 유의한 증가를 보였다.

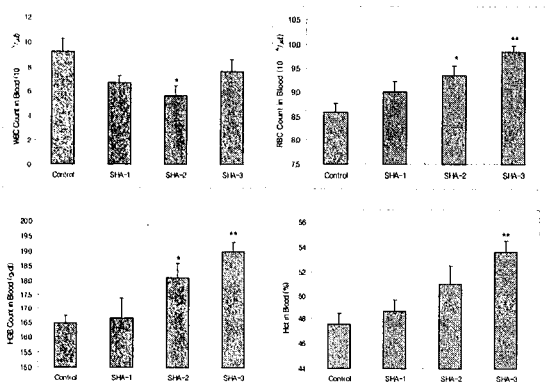


Fig. 10. Effects of scolopendrid herbal acupuncture (SHA) according to dosage on blood WBC(upper left), RBC(upper right), HGB(lower, left), Hct(lower right) in serum in liver injury rats induced by D-galactosamine. Control, the liver injury-induced and not treated group.

SHA-1, SHA-2 and SHA-3, scolopendrid herbal acupuncture of 0.083mg/kg, 0.017mg/kg and 0.008mg/kg on right acupoint of Ki-mum(Liv14) in the rats. Results are shown as mean±S.E.*, P<0.05, **, P<0.01 as compared with the corresponding data of control group.

11. 간조직의 전자현미경적 관찰

대조군은 핵의 핵막이 매우 불규칙하고 핵질

의 발달이 미약하였다. rough endoplasmic reticulum(rER)의 발달이 미약하였으며, 담세관과 인접한 부분에서는 lipid droplet와 액포(vacuole)들이 관찰되었다. 대부분의 mitochondria들은 다소 팽창되어 있었으며, cristae가 관찰되지 않았다.

SHA-1군에서는 핵의 핵막이 둥글고 핵질이 발달해 있었다. 세포질에서는 발달해 있는 rER이 관찰되었으며, 소수의 액포(vacuole)가 관찰되었다. mitochondria는 다소 팽창되어 있었으며, cristae의 형태가 뚜렷하지 않았다.

SHA-2군에서는 핵의 핵막이 비교적 둥글고 핵질이 발달해 있었으며, 세포질에서는 발달해 있는 rER이 관찰되었으며, rER이 여러겹의 층판 구조를 이루고 있었으며 세포질 전반에 걸쳐 매우 발달해 있었다.

SHA-3군에서는 핵의 핵막은 비교적 둥글고 핵에서 활발하게 생산된 물질들이 핵공을 통하여 분비되고 있는 것이 관찰되었다. 핵 주변 세포질에서는 cristae가 발달해 있는 미토콘드리아들이 관찰되었으며, rER은 비교적 발달해 있음을 관찰할 수 있었다(Fig. 11).

IV. 考 察

최근 간질환에 대한 진단과 기술의 비약적인 발전에도 불구하고 예방과 치료방법론에서는 그 해결이 어려운 상태이며 임상적으로 널리 이용되고 있는 약물의 독성유무와 약물의 효능을 입증하기 위하여 실험적으로 약물투여가 간손상에 어떻게 작용하는지를 객관화하려는 연구가 여러 방면에서 활발히 진행되고 있다. 간은 인체의 모든 대사기능의 중심이 되며 체내성 체외성 유독 물질에 대한 해독작용을 하는 장기이기 때문에 간의 심한 손상은 인체에 치명적인 손상을 초래하게 된다.

肝不중을 유발하기 위해 사용되는 약물로는 acetaminophen, carbon tetrachloride, bromobenzene, thioacetamide 그리고 D-galactosamine 등이 있는

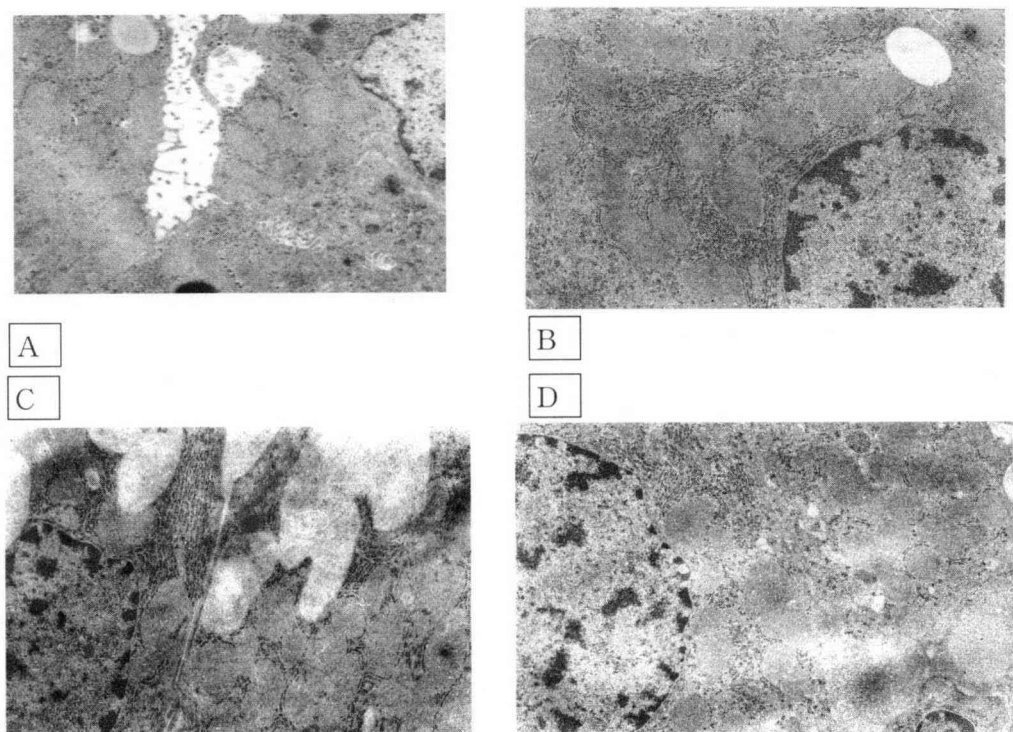


Fig. 11. Transmission electron microscope micrograph of rat livers. Effects of scolopendrid herbal acupuncture (SHA) in liver injury induced by D-galactosamine. A, Control group. B, SHA-1 group. C, SHA-2 group. D, SHA-3 group. $\times 5300$.

데, 그 외에 thioacetamide¹⁷⁻¹⁸⁾ 그리고 간세포내에서 glutathione 합성을 억제하여 acetaminophen의 간독성을 증가시키는 buthionine sulfoximine을 acetaminophen과 함께 투여하는 방법들이 보고되고 있다¹⁹⁾. 전격성 간부전 모델로서의 조건으로 가역성(reversibility)과 재구성(reproducibility)이 가능하여야 하고, 간부전으로 인한 사망이 확인될 수 있어야 하며, 약물이 인체에 해가 없어야 한다는 보고가 있다²⁰⁾.

Galactosamine은 rat, rabbit, dog 등 여러 가지 동물에서 연구되어 왔고, rat에서는 isolated perfused liver 그리고 monolayer cell culture에서 간독성을 나타냄이 보고된 바 있다²¹⁾.

Galactosamine에 의한 간독성의 기전은 간세포내에서 uridine phosphate 중간체가 galactose 대사과정에서 소모되어 uridine 대사가 억제되고 그 결과 RNA와 단백질 합성에 이상을 일으켜 세포막에 이상이 생기고 세포내로 많은 양의 칼슘이 유입되면서 간세포의 괴사가 일어나는 것으로 설명되고 있으나 monolayer cell culture 환

경에서 세포의 칼슘 농도를 낮추고 또한 칼슘억제제를 투여하여도 galactosamine에 의한 간손상을 예방하지 못했다는 보고를 보면 세포내로의 칼슘 유입이 간세포 괴사를 모두 설명하지는 못한다고 생각된다²²⁾.

또 하나의 기전으로 제시되고 있는 것은 endotoxin가설로서 galactosamine이 대장의 점막 투과성에 변화를 일으키고 endotoxin의 흡수를 증가시킴으로써 간세포의 손상이 온다는 이론이다. endotoxin에 저항성을 갖고 있는 mice에서 간세포의 손상 정도가 endotoxin에 약한 mice에 비해 심하지 않다는 보고를 하면서 galactosamine의 감수성은 endotoxin의 감수성과 관련이 있다는 주장도 있었다²³⁾.

특히 galactosamine은 생체구성성분속에 존재하며 간장애를 일으키는 작용을 하는 약물로 조직학적으로 virus성 간염과 유사하다.

肝은 疏泄작용과 藏血을 주관하고 당질, 단백질, 지질, 콜레스테롤, 비타민 및 철대사에 관여하며 造血과 破血작용, 혈액응고작용, 해독작용,

담즙대사, 핵산대사 및 호르몬대사 등의 다양한 역할을 수행하고 있다¹⁾. 주로 疏泄機能失調의 병변에 의하여 黃疸, 積聚, 脇痛 등이 발생되며, 서양의학에 있어서 肝의 대사장애는 疏泄機能失調의 범주에 속하는 것으로 볼 수 있다²⁾.

韓方에서의 肝疾患의 원인은 肝氣鬱結, 肝膽濕熱, 肝火上炎, 肝陽上亢, 肝陰不足 등으로 볼 수 있으며, 약물이나 공해 등 여러 가지 주위환경으로부터의 中毒에 의해서도 肝損傷을 일으킬 수 있고, 飲酒, 感染, 고지방식 등도 肝臟病의 흔한 원인이 되며, 이로 인하여 간세포의 변성, 괴사, 지방축적, 간효소의 누출 등의 간손상을 받게 된다³⁾.

藥鍼療法이란 환자의 질병에 근거하여 穴位의 치료작용과 약물의 약리작용에 따라 특정질환에 유효한 약물이나 처방을 선택하여 일정한 穴位, 壓通點 및 皮膚의 陽性反應點에 藥鍼液을 注入함으로써 생리적인 기능을 강화시키고 병리적인 상태를 개선시키는 新鍼療法이다³⁻⁴⁾. 따라서 약물의 효능과 침의 효능이 동시에 발휘되어 질병에 대해 상승작용을 함으로써 만성질환이나 난치병 그리고 동통성 질환에 상당히 뛰어난 효과를 나타내고 있어 앞으로 더욱더 임상적 사용범위나 사용례가 증가할 것으로 기대되는 치료법이다³⁾. 그동안 주사기 사용의 법적인 한계가 있었으나 2001년 1월 1일을 시작으로 정부로부터 공식적으로 한의학적 치료법임을 인정받은 이후 급격한 발전을 이루어 약물개개의 효능에 대한 연구와 약침의 임상적 안전성에 대한 연구 등이 활발하게 진행되어 왔다²¹⁾.

蜈蚣은 왕지네과에 속한 절족동물인 왕지네 및 지네의 전충으로 大龍, 百脚, 土蟲이라고도 불리며⁵⁻⁶⁾, 홍²⁵⁾은 한국산蜈蚣의 형태학적 및 그 기원에 관한 연구에서 대부분이 노랑머리지네 *Scolopendra subspinipes mutilans* L. Koch임을 보고한바 있다.

蜈蚣은 神農本草經에 “蜈蚣味辛溫 主鬼注蠱毒 敢諸蛇蟲魚毒 殺鬼物老精濕癩 去三蟲”이라고 최초로 기재되었고⁷⁾, 名醫別錄에는 療心腹寒熱積聚, 墮胎, 去惡血한다 하였으며⁹⁾, 日華諸家本初에는 癰癤과 蛇毒을 다스린다⁸⁾ 하였고, 本草綱目에는 小兒驚癇風搐, 臍風口噤, 丹毒疥癩癰, 使毒

痔漏, 蛇瘻蛇瘡蛇傷 등을 다스린다⁹⁾고 하였다.

蜈蚣에는 蜂毒과 유사한 유독물질, 즉 histamine성 물질과 용혈성 단백질이 들어있는^{6,11,26)} 외에 지방유, 콜레스테롤, 개미산, 아미노산 등이 들어있는 것으로 알려져 있다⁶⁾. 또 δ-hydroxylysine도 들어있고, histidine, arginine, ornithine, lysine, glycine, alanine, valine, leucine, phenylalanine, serine, taurine, glutamine acid 등의 아미노산도 들어있다¹⁰⁾. 동속 동물인 *Scolopendra morsitans* L의 혈액의 단백질은 전기 영동에 의해 다음과 같은 5가지로 구분된다. 첫째는 사람의 혈청 albumin과 비슷한 것이고, 둘째는 α₁-globulin이며, 셋째는 α₂-globulin이고, 넷째는 γ-globulin이며, 다섯째는 단백질이 사람의 것과 다르다. 또 이 혈액은 fibrinogen성 물질이 들어있지 않기 때문에 응고되지 않는다^{6,10)}.

蜈蚣은 봄에 채취하여 끓는 물에 湯死시켜 햇볕에 말리고 生用하거나 酒洗用, 혹은 가루 내어 사용하기도 하나 炙하여 頭 足 尾를 제거하고 사용하거나 足尾를 제거하고 薄荷葉에 싸서 煨하거나 酒炙하여 사용하는 것이 가장 일반적이다¹¹⁾.蜈蚣은 有毒하여 일반적으로 頭足을 제거하여 사용하지만 김²⁷⁾의 실험에 의하면 頭足を 제거하면 鎮痛과 消炎작용이 증대되고 頭足を 제거하지 않으면 神經작용에서 효능이 증대된다고 하였다. 또한蜈蚣의 鎮痛, 消炎 및 鎮痙효과를 인정할 수 있으며 독성의 유의성은 인정할 수 없다고 하였다.

蜈蚣의 性味는 辛, 溫, 猛燥, 有毒하고 肝經으로 들어가 祛風, 鎮驚, 解毒하는 효능이 있어 中風, 口眼喎斜, 手足麻木, 瘡瘍腫毒, 關節炎 등의 질환에 응용되어 왔으며, 현재까지 밝혀진 약리작용으로는 鎮痙작용, 鎮痛작용, 降壓작용, 抗炎작용, 抗癌작용, 抗菌작용 등이 있다⁶⁾. 또한 예로부터 민간에서는 요통이 있을 때 오공의 가루를 술에 타서 먹거나 지네를 닭의 배속에 넣고 푹 고아서 먹었다²⁸⁾. 최근 중국에서는蜈蚣을 이용하여 결핵, 악성종양, 전염성 간염, 양위, 전간, 안면 신경염, 유즙저류성 낭종 등의 치험 예가 발표되었다¹⁴⁾.

최근 실험 연구에서 홍²⁵⁾은蜈蚣이 中樞性 痙

學抑制作用, 解熱鎮痛作用, 鎮靜作用 및 血壓下降作用 등이 있음을 규명하여 蜈蚣이 驚搐 및 痙攣性 질환에 효과가 있다고 하였고, 정 등²⁰⁾은 蜈蚣수침이 鎮痛 및 鎮驚효과에 미치는 영향을 연구하기 위해 醋酸으로 疼痛을 誘發시키고 strychnine과 picrotoxin으로 경련을 유발시킨 후 실험 동물의 百會와 太衝에 자극하여 관찰한 결과 모두 유의성 있다고 하였고, 또한 蜈蚣에 관한 임상연구에서 고 등³⁰⁾은 요추간판탈출증 치료에 응용하여 유의성 있다고 보고하였다.

蜈蚣毒의 존재부위는 주로 제1顎足の 분비물 중에 있는데 이외에도 胸內와 꼬리의 基板에도 腺體가 있어 독의 한 부분이 된다. 이들 독에는 단백질, 물, 염이 들어 있으며, hemolysine, serotonin, hyaluronidase, histamin 등이 들어 있다³¹⁾. 그러나 蜈蚣이 사람을 물 때는 매번 배출량이 극히 적기 때문에 사망에 이르지 않는다고 하였다³¹⁾. 또한 지네를 長服할시엔 위장점막에 자극을 주어 惡心, 嘔吐, 腹部絞痛 혹은 便血 등을 일으키고 복부와 하지에 홍진 및 소양이 나타나거나 전신에 속립상의 홍진이 나타나고 심한 경우에는 간세포에 손상을 주고 10마리 이상을 한꺼번에 쓰면 온 몸에 붉은 반점이 돋는다고 하였다³²⁻³⁴⁾.

임상에서 사용되고 있는 蜈蚣藥鍼은 蜈蚣의 頭, 足, 尾를 제거한 후 대한약침학회의 무균실에서 水醇추출법¹⁶⁾으로 추출하여 여러 미생물검사 등을 통한 안전검사 후 밀폐된 용기에 분말 형태로 배송된 것을 자외선을 이용한 무균작업기에서 0.03g을 10cc의 생리식염수에 녹여 만든 후 자외선 소독기에 보관하였다가 시술하기 때문에 감염의 위험이 없다고 볼 수 있다.

그러나 蜈蚣은 유독한 약물중의 하나이므로 임상에서 응용하기 위해서는 실험적인 안전성을 넘어 임상적으로 안전한지에 대한 연구가 필요하였다. 이에 임 등¹⁵⁾은 실험실에서 오공약침의 독성실험연구와 미생물검사를 시행하고 임상에서는 약침시술전후로 환자들의 혈액학적 검사, 간기능 검사, 전해질 검사와 요검사의 변화를 비교 관찰한 결과 임상적으로도 안전하다고 보고하였다.

본 실험에서 오공약침을 주입한 경혈인 期門

은 足厥陰肝經에 屬하며, 足厥陰肝經은 泌尿生殖系, 神經系病症, 肝膽病症, 眼病 및 肝經이 경과하는 부위의 病症을 主治한다. 期門은 肝의 募穴로 祛血室邪熱, 調半表半裏, 化痰消瘀, 平肝理氣의 穴性으로, 肝炎, 肝腫大, 膽石症, 脾臟腫大, 腹水, 肋間神經痛, 胸膜炎, 膽囊炎, 嘔吐, 胸膈膨脹, 消化不良, 胃痛, 下痢, 咳逆, 哮喘, 腹堅硬 등을 다스린다⁴⁾. 募는 結取의 의미가 있고 募穴은 臟腑의 부위와 더불어 접근하므로 臟腑에 邪氣가 있으면 反應은 募穴에 많이 나타난다. 즉 五臟六腑의 疾病이 있을 시에 募穴부위에 異常反應이 出現하게 된다. 臟腑는 背俞, 募穴과 더불어 相通하고 病邪가 臟腑로 침범하면 俞募는 各種病症이 出現하게 된다. 募穴의 위치는 臟腑의 부위에 의하여 정해지며 아울러서 本經에 限하지 않는다⁴⁾고 하였다. 즉 募穴은 臟腑의 해부학적 위치와 거의 일치한다고 볼 수 있다³⁵⁾.

본 저자는 지네의 독성으로 인하여 인체에 손상을 일으킬 수도 있지만 오히려 오공이 攻毒散結하고 해독작용이 있으며 뱀을 제압함으로써 蛇證과 蛇咬中毒을 풀어주고 또한 최근 중국에서는 전격성 간염에 이용되었다는 점에 착안하여 임상적으로 통증 뿐만 아니라 다양한 질환에 활용되고 있고 실험적, 임상적으로 안전성을 입증받은 오공약침이 肝에 손상된 白鼠에 어떠한 영향을 미치는지 알아보려고 한다. 이에 본 실험은 Sprague-Dawley계 白鼠에 D-galactosamine으로 간손상을 유발시킨 후에 오공약침을 期門에 투여한 후 혈청내의 GOT, GPT, v-GTP, Total bilirubin, LDH, ALP, Total cholesterol, Triglyceride 및 혈액내의 WBC, RBC, HGB, Hct를 측정하여 유의한 결과를 얻었다.

본 실험에서는 총 4군으로 분류하여 각 군마다 8마리씩의 白鼠를 가지고 실험하였는데, D-galactosamine을 투여하고 무처치한 대조군에서는 2마리가 실험과정에서 죽었고 오공약침을 투여한 다른 군에서는 죽지 않았다.

간기능을 검사하기 위해서는 여러 가지 검사가 쓰이고 있으나, 아직은 간기능이나 병의 정도를 정확히 반영하는 검사는 없다. 그러나 몇몇 검사는 간 및 담도계 질환의 검색 및 병의 경과 관찰 등에 그 유용성이 인정되고 있다. 본 실험

은 혈청내의 GOT, GPT, v-GTP, Total bilirubin, LDH, ALP, Total cholesterol, Triglyceride 및 혈액내의 WBC, RBC, HGB, Hct 등을 측정하였다.

Aminotransferase는 Amino기 전이반응을 촉매하는 효소의 총칭으로 임상적으로 asparatate aminotranferase(GOT)와 alanine aminotransferase(GPT)가 많이 이용된다. GOT와 GPT는 거의 모든 장기에 분포하지만 특히 GOT는 심장, 간, 골격근에 분포하며 GPT는 간에 많이 분포한다. 따라서 GPT가 더욱 간에 대한 특이성이 높다. 이들 효소는 간질환시 동조적으로 증가하며 이 증가는 간세포의 손상정도 및 그 범위와 평행하고 있다. 혈중의 효소는 대부분 세포질 유래효소이다. 급성 간염의 경우는 GOT, GPT가 혈청 Bilirubin증가에 선행하며, 먼저 안정된다. 또한 초기에는 GOT가 GPT보다 높으며 뒤이어 GPT가 GOT보다 높아진다. 이러한 경우는 바이러스성 간염, 전염성 단핵구증, 중독성 간염 등에서 나타난다. 만성간염의 경우는 GOT, GPT가 중등도의 증가를 보이거나 GPT가 조금 더 높다. 간경변증에서는 GOT가 GPT보다 높으며 대개 GOT가 GPT보다 2배 이상 증가한다³⁶⁻³⁷.

본 실험 期間에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠의 GOT에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 147.7±22.7 U/l, SHA-1군은 138.5±10.1 U/l, SHA-2군은 113.0±13.8 U/l, SHA-3군은 128.3±7.03 U/l를 나타내었다. 각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-2군, SHA-3군에서 감소경향을 보였지만 유의하지는 않았다(Fig. 1).

본 실험 期間에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠의 GPT에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 47.3±2.2 U/l, SHA-1군은 40.7±4.99 U/l, SHA-2군은 38.7±2.33 U/l, SHA-3군은 34.7±5.02 U/l를 나타내었다. 각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-2군과 SHA-3군이 유의한 감소를 보였다(Fig. 2).

v-GTP는 v-glutamyl기를 다른 peptide나 amino-acid에 전이하는 효소이다. 일반적으로 간담관계질환과 췌장질환에서 볼 수 있다. 간세포가 압박을 받는 질환에서 특히 민감하게 증가하므로 현재까지 간장질환을 진단하는 단일 검사

항목으로 가장 예민한 것으로 알려져 있다³⁶. 본 실험의 경우 v-GTP에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 84.5±0.92 mU/ml, SHA-1군은 79.9±1.25 mU/ml, SHA-2군은 79.1±1.41 mU/ml, SHA-3군은 82.2±1.87 mU/ml를 나타내었다. 각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-1군과 SHA-2군이 유의한 감소를 보였다(Fig. 3).

Bilirubin은 헤모글로빈의 구성성분인 헴(Heme)의 대사산물로서 간에서 포함, 배설되는데 간질환이 있으면 정체되어 혈중농도가 증가된다³⁶. 본 실험 期間에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠의 total bilirubin에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 0.3±0.04 mg/l, SHA-1군은 0.13±0.02 mg/l, SHA-2군은 0.1±0.00 mg/l, SHA-3군은 0.1±0.00 mg/l를 나타내었다. 각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-1군, SHA-2군과 SHA-3군이 유의한 감소를 보였다(Fig. 4).

LDH(Lactate Dehydrogenase)는 해당작용(Glycolysis system)의 최종단계에서 작용하는 효소로서, L-lactate를 pyruvate로 전환하는 가역반응을 촉매한다. 간질환에서는 LDH의 증가는 aminotransferase 활성치만큼 예민하지는 않지만 중독성 간염의 경우는 10배이상의 증가를 보인다. 또한 급성간염에서는 현저하게 증가하고 만성간염에서는 정상범위에 있는 경우가 많다³⁶⁻³⁷. 본 실험 期間에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠의 LDH에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 1121.0±117.6 U/l, SHA-1군은 1209.0±156.0 U/l, SHA-2군은 844.7±61.2 U/l, SHA-3군은 1062.4±184.8 U/l를 나타내었다. 각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-2군과 SHA-3군이 감소경향을 보였지만 유의하지는 않았다(Fig. 5).

ALP는 유기인산 ester를 가수분해하여 무기인산을 유리시키는 효소로서 주로 형질막, 골지복합체 및 핵에 소량 존재하고 여러 효소중 처음으로 간장 질환진단에 응용된 효소로서 간담도계 질환, 골질환 등에서 증가하며 임상적 의의가 크다³⁷. 본 실험 期間에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠의 ALP에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 234.7±20.81 U/l, SHA-1군은 250.4±17.99 U/l,

SHA-2군은 281.4±14.48 U/l, SHA-3군은 281.4±14.48 U/l를 나타내었다. 각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-2군과 SHA-3군이 증가경향을 보였지만 유의하지는 않았다(Fig. 6).

cholesterol은 인지질과 함께 세포막의 성분으로 각종 steroid hormone이나 담즙산의 전구체로 중요한 지질로서 간에서 합성되어 담즙으로 배설된다³⁷⁾. 혈청 중 Total cholesterol은 간장 지질대사의 변조를 알 수 있는 것으로서 간담질환시 혈청 중 함량이 증가한다²⁾고 했다. 간질환에서는 담관폐색이나 담즙울체시에는 고 cholesterol 혈증이 나타나는데 이것은 배설장애로 인한 것이다. 간암에서 paraneoplastic syndrome의 하나로서 고 cholesterol 혈증이 나타나는 경우가 있다³⁷⁾. 본 실험 期門에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠의 total cholesterol에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 79.1±3.29 mg/dl, SHA-1군은 87.3±4.78 mg/dl, SHA-2군은 99.86±5.17 mg/dl, SHA-3군은 89.3±4.25 mg/dl를 나타내었다. 각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-2군이 유의한 증가를 보였다(P<0.01)(Fig. 7).

Triglyceride의 대부분은 간에서 합성되며 간경변증 등 광범위한 간실질장애로 간에서 VLDL(Very low density lipoprotein)합성이 감소하여 혈청 triglyceride농도가 감소한다³⁷⁾. 본 실험 期門에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠의 triglyceride에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 52.3±5.08 mg/dl, SHA-1군은 39.0±3.15 mg/dl, SHA-2군은 37.1±2.92 mg/dl, SHA-3군은 36.4±4.07 mg/dl를 나타내었다. 각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-1군, SHA-2군과 SHA-3군이 유의한 감소를 보였다(P<0.05)(Fig. 8).

본 실험 期門에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠의 HDL-cholesterol에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과, 대조군은 60.6±2.18 mg/dl, SHA-1군은 62.6±3.49 mg/dl, SHA-2군은 71.7±2.45 mg/dl, SHA-3군은 63.9±4.77 mg/dl를 나타내었다. 각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 SHA-2군이 유의한 증가를 보였다(P<0.05)(Fig. 9).

본 실험 期門에 對한 蜈蚣藥鍼이 肝損傷 白鼠

의 WBC, RBC, HGB, Hct에 미치는 영향을 비교 관찰한 결과,

혈액 중 WBC 함량은 염증성 질환이나 감염성 질환에서 증가한다고 하였는데^{2,37)}, WBC에서는 대조군이 9.3±1.03 ($10^3/\mu\text{l}$)을 나타내었으며, 이에 비해 SHA-1군이 6.7±0.61 ($10^3/\mu\text{l}$), SHA-2군이 5.6±0.78 ($10^3/\mu\text{l}$), SHA-3군이 7.7±0.97 ($10^3/\mu\text{l}$)를 나타내었다(Fig. 10 : upper left).

RBC에서는, 대조군이 8.6±0.17 ($10^6/\mu\text{l}$)을 나타내었으며, 이에 비해 SHA-1군이 9.0±0.22 ($10^6/\mu\text{l}$), SHA-2군이 9.4±0.21 ($10^6/\mu\text{l}$), SHA-3군이 9.8±0.13 ($10^6/\mu\text{l}$)를 나타내었다(Fig. 10 : upper right).

HGB에서는, 대조군이 16.5±0.28 (g/dl)을 나타내었으며, 이에 비해 SHA-1군이 16.6±0.74 (g/dl), SHA-2군이 18.1±0.50 (g/dl), SHA-3군이 19.0±0.30 (g/dl)를 나타내었다(Fig. 10 : lower left).

Hct에서는, 대조군이 48.6±1.02 (%)을 나타내었으며, 이에 비해 SHA-1군이 48.6±1.02 (%), SHA-2군이 51.0±1.47 (%), SHA-3군이 53.6±0.94 (%)를 나타내었다(Fig. 10 : lower right).

각 군별의 변화 비교에서 대조군에 비하여 WBC는 SHA-2군(P<0.05)에서 유의한 감소를 보였으며, RBC는 SHA-2군(P<0.05)과 SHA-3군(P<0.01)에서 유의한 증가를 보였고, HGB는 SHA-2군(P<0.05)과 SHA-3군(P<0.01)에서 유의한 증가를 보였으며, Hct는 SHA-3군(P<0.01)에서 유의한 증가를 보였다.

이상의 실험결과를 살펴보면 D-galactosamine으로 유발된 白鼠의 급성 간손상에 오피약침은 GPT활성, v-GTP활성, Total bilirubin활성에 유의성 있게 영향을 미치고 있고, Total cholesterol, Triglyceride, HDL-cholesterol의 변화, 혈액내의 WBC 변화에도 유의성이 있게 영향을 미치고 있음을 알 수 있었으며, GOT활성, LDH활성, ALP활성에 대한 영향에서는 오피약침을 투여한 군에서 감소는 하였으나 통계학적으로 유의성은 없었다. 또한 실험과정에서 D-galactosamine을 투여하여 간손상을 유발한 후 무처치한 대조군에서는 2마리의 白鼠가 죽었으나 오피약침을 투여한 다른 3군에서는 죽지 않았다.

본 실험에서는 간손상을 유발한 후 무처치한 대

조군(Control)과 간손상을 유발한 후 오공약침의 농도를 달리하여 각각 0.083mg/kg, 0.017mg/kg, 0.008mg/kg 을 시술한 SHA-1, SHA-2, SHA-3군으로 분류하여 실험하였는데, SHA-2군이 SHA-1, SHA-3에 비해서 GOT활성, GPT활성, v-GTP활성, LDH활성, Total bilirubin활성, 혈액내의 WBC 변화에 대해서 효과가 있어보이긴 하지만 오공약침의 농도에 따라 간기능 회복에 대한 효과의 차이를 의미있게 보기보다는 오공약침을 투여하지 않은 대조군에 비해서 오공약침을 투여한 군에서 전체적으로 간기능 회복에 효과가 있는 것으로 해석할 수 있다.

따라서 본 실험에서 오공약침은 D-galactosamine으로 유발된 간손상을 회복시키는 데에 일정부분 효능이 있음을 알 수 있다. 그러나 그 기전은 본 실험만으로 명확하지는 않으며 앞으로도 오공약침을 비롯한 다른 한방 제재를 이용한 간손상 회복에 지속적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

V. 結 論

期門穴에 對한 蜈蚣藥鍼이 D-Galactosamine에 의하여 유발된 肝損傷에 미치는 영향을 실험적으로 규명하고자 흰쥐에게 약침을 처치한 후 혈액내의 GOT, GPT, v-GTP, Total bilirubin, LDH, ALP, Total cholesterol, Triglyceride 및 혈액내의 WBC, RBC, HGB, Hct 등을 관찰한 바 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. GPT변화에서 대조군에 비하여 SHA-2군과 SHA-3군이 유의한 감소를 보였다.
2. Total bilirubin변화에서 대조군에 비하여 SHA-1군, SHA-2군과 SHA-3군이 유의한 감소를 보였다.
3. v-GTP변화에서 대조군에 비하여 SHA-1군과 SHA-2군이 유의한 감소를 보였다.
4. Total cholesterol변화에서 대조군에 비하여 SHA-2군이 유의한 증가를 보였다.
5. Triglyceride변화에서 대조군에 비하여

SHA-1군, SHA-2군과 SHA-3군이 유의한 감소를 보였다.

6. HDL-cholesterol변화에서 대조군에 비하여 SHA-2군이 유의한 증가를 보였다.
7. 혈액내 변화에서 대조군에 비하여 WBC는 SHA-2군에서 유의한 감소를 보였으며, RBC는 SHA-2군과 SHA-3군에서 유의한 증가를 보였고, HGB는 SHA-2군과 SHA-3군에서 유의한 증가를 보였으며, Hct는 SHA-3군에서 유의한 증가를 보였다.

이상의 실험결과를 종합해보면 오공약침이 D-galactosamine으로 유발된 백서의 간손상에 효과적이라고 생각되며 간손상에 대한 예방, 치료적인 부분에서 향후 지속적인 연구가 필요하리라고 사료된다.

VI. 參考文獻

1. 金定濟 外. 東醫肝系內科學. 서울:집문당. 1986:27-36.
2. 黃炳泰. 藥鍼이 附子로 誘發된 肝損傷에 미치는 影響. 圓光大學校 大學院. 1995:1-2, 39-47.
3. 대한약침학회. 약침요법시술서(II). 서울:대한약침학회. 2000:13-62.
4. 전국한의과대학 침구·경혈학교실. 침구학(상, 하). 서울:집문당. 1998:196-197, 661, 677-678, 1457.
5. 時逸人. 中國藥物學. 台聯國風出版社. 1983:404-405.
6. 박소영 外. 蜈蚣에 관한 文獻的 考察. 대한약침학회지. 2002;5(1):53-59.
7. 吳普. 神農本草經. 서울:醫道韓國社. 1987:3:28.
8. 신민교. 임상본초학. 영림사. 1986:665.
9. 李時珍. 本草綱目(下). 北京:人民衛生出版社. 1982:2345-2349.
10. 김창민, 신민교, 이경순, 안덕균. 중약대사전. 정담. 1998:3919-3923.

11. 이상인. 본초학. 수서원. 1975:239-240.
12. 장은엄, 섭천사, 진수원 공저. 본초삼가합주. 의도한국사. 1976:13.
13. 상해중의학원. 중초약학. 상무인서관향향분관 출판. 1975:347-348.
14. 陸貴廷. 本草綱目通釋. 北京:學苑出版社. 1992:1898-1890.
15. 林承日 金星澈 外. 蜈蚣藥鍼의 安全性에 관한 研究. 대한약침학회지. 2004;7(1):37-51.
16. 대한약침학회. 약침제재와 임상응용(I). 서울: 대한약침학회출판부. 1997:227.
17. Larsen FS, Knudsen GM, Paulson OB, et al. Cerebral blood flow autoregulation is absent in rats with thioacetamide induced hepatic failure. Journal of Hepatology. 1994;21:491-495.
18. Basile AS, Saito K, Li Y, et al. The relation between plasma and brain quinolinic acid levels and the severity of hepatic encephalopathy in animal models of fulminant hepatic failure. Journal of Neurochemistry. 1995;64(6):2607-2614.
19. Kelly JH, Koussayer T, He DE, et al. An improved model of acetaminophen induced fulminant hepatic failure in dog. Hepatology. 1992;15(2):329-335.
20. Terblanche J, Hickman R, Miller D. Animal experiences with support systems ; are these appropriate animal models of fulminant hepatic necrosis ; In Artificial liver support. Edited by Williams R, Mung-Lyon I. London ; Pitman, 1975:163-172.
21. Rasenack J, Koch HK, Nowack J, et al. Hepatotoxicity of D-galactosamine in the isolated perfused rat liver. Exp Mol Pathol. 1980;32:264-275.
22. Tran TT, Phillips J, Falk H et al. Toxicity of D-galactosamine for rat hepatocytes in monolayer culture. Exp Mol Pathol. 1985;42:89-116.
23. Chojkier M, Fierer J. D-galactosamine hepatotoxicity is associated with endotoxin sensitivity and mediated by lymphoreticular cells in mice. Gastroenterology. 1985; 88:115-1211.
24. 임사비나. 약침의 안전성 및 안정성 연구의 의미와 방향. 대한약침학회 국제학술대회 논문집. 2001;4(1):47.
25. 홍남두. 경희약대논문집. 1977;5:20-27.
26. 이상인, 신민교. 한약임상응용. 서울:성보사. 1990:441-442.
27. 김중희. 오공의 진통, 소염, 진경 및 독성작용에 관한 실험적 연구. 대전대학교 대학원. 1991:1-22.
28. 박영준. 한방동물보감. 서울:푸른물결. 2000: 154.
29. 정병태, 장경전, 송춘호, 안창범. 蜈蚣수침이 진통 및 진경효과에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1997;14(2):219-230.
30. 고강훈 外. 오공약침을 이용한 요추간판탈출증 치료의 임상적 연구. 대한침구학회지. 2002;19(3):192-206.
31. 楊倉良 等. 毒藥本草. 中國中醫藥出版社. 1993:721.
32. 常毅敏. 抗癌本草. 서울:바람과 물결. 1992: 446.
33. 楊更生. 蟲類藥的不良反應與防治. 新中醫. 1989;8:52-54.
34. 余聖龍. 生蜈蚣致過敏. 中國中藥雜誌. 1989:56.
35. 梁熙台. 募俞穴에 관한 研究. 大韓鍼灸學會志. 1995;12(1):96-104.
36. 이삼열. 임상병리해석법. 연세대학교 출판부. 1991:39, 44, 51-52, 60-64, 66.
37. 이귀녕, 이종순. 임상병리과일. 서울:의학문화사. 1996:122-126, 150-154, 229-231, 278-282, 259-261, 740-741.