

원저

天授根 藥鍼이 Adjuvant 誘發 關節炎에 미치는 影響

김영태* · 김기현* · 황현서* · 김연섭**

* 경원대학교 한의과대학 침구학교실

** 경원대학교 한의과대학 해부경철학교실

Abstract

Effects of Harpagophyti Radix Aqua-acupuncture in Rats with Arthritis induced by Freund's Complete Adjuvant

Kim, Yung-Tae* · Kim, Kee-Hyun* · Hwang, Hyeun-Seo* · Kim, Youn-Sub**

* Department of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine
Kyung-Won University

** Department of Anatomy & Meridianology, College of Oriental Medicine,
Kyung-Won University

Objectives : In order to study the effects of Harpagophyti Radix Aqua -acupuncture in rats with arthritis induced by Freund's complete adjuvant, performed several experimental items : that is edema rate, number of WBC, hematocrit, platelet, total protein and albumin.

Methods : In this study rats were divided into five groups : Normal group (non treated group), Control group (non-injected group in rats with arthritis induced by FCA), ST group (0.2cc normal Saline-injected group at right Chok-Samni(Zusanli,ST₃₆) once in every two days during the two weeks in rats with arthritis induced by FCA), HRS group (0.2cc Harpagophyti Radix-subcutaneous injected group once in every two days during the two weeks in rats with arthritis induced by FCA), HRST group (0.2cc Harpagophyti Radix-injected group at Chok-Samni(ST₃₆) once in every two days during the two weeks in rats with arthritis induced by FCA).

Results : 1. In the right plantar edema, HRS group showed a decrease with statistical significance on the 2 weeks and HRST group showed a decrease with statistical significance on the 1 weeks as compared with control group.

· 접수 : 2월 28일 · 수정 : 3월 12일 · 채택 : 3월 17일

· 교신저자 : 김기현, 서울시 송파구 송파동 20-8 경원대학교 한의과대학 부속한방병원 침구과(TEL. 02-425-3456)
keehyun1@hitel.net

2. In the WBC, HRST group showed a meaningful decrease with statistical significance and also HRS group showed a decrease with statistical significance as compared with control group.

3. In the platelet, HRST group showed a decrease with statistical significance as compared with control group.

4. In the hematocrit, HRS group showed a increase with statistical significance as compared with control group.

5. In the serum total protein and albumin, HRS group showed a increase with statistical significance as compared with control group.

Conclusions : According to the above result, it is concluded that Harpagophyti Radix Aqua-acupuncture showed the therapeutic effect of antiinflammation in adjuvant arthritis and it is suggested that further studies and researchs for clinical use be needed.

Key Words : Harpagophyti Radix Aqua-acupuncture, Adjuvant arthritis, Chok-Samni(Zusanli, ST₃₆)

I. 서론

關節은 뼈와 뼈가 서로 이어지는 곳으로 氣血循環의 중요한 部位가 되고外邪가 쉽게 侵犯 할 수 있는 곳이다. 關節炎은 外傷, 感染, 代謝異常, 免疫異常 및 腫瘍 등 各種 原因에 의하여 疼痛, 腫脹, 硬直, 發赤 및 運動障礙가 나타나는 疾患이다.¹⁾ 關節炎의 症狀들은 病變部位의 軟骨, 支持組織 및 滑膜組織에 發生된 疾患으로부터 起因²⁾하는 것으로 韓醫學의 痺症¹⁾, 歷節風³⁾, 白虎歷節風⁴⁾, 鶴膝風⁵⁾, 痛風⁶⁾ 등의 範疇에 속한다.

藥鍼療法은 經絡學說의 原理에 根據하고 韓藥의 特性을 이용하여 人體의 經穴 및 壓痛點에 藥鍼液을 注入하여 刺鍼效果와 藥物作用을 通하여 疾病을 治療하는 新鍼療法중의 하나이다.⁷⁾

足三里는 理脾胃, 調和中氣, 通調經絡, 調和氣血, 扶正培元하는 穴性이 있어 脚氣, 水腫, 膝脛酸痛 등을 治療하는데⁸⁾, 申 등⁹⁾은 鎮痛作用이 있다고 보고하였다.

天授根은 참깨과에 속한 Pedaliaceae의 뿌리로서, 식물의 생존이 거의 불가능한 아프리카 사막에서 놀라운 生命力으로 繁殖하며, 날카로운 갈고리 가시가 있는 세계적인 희귀식물로서,¹⁰⁾ 악마의 발톱 (Devil's claw)이라고 불리운다.¹¹⁾ 최근 天授根이 臨床實驗을 통하여 關節炎, 神經痛, 血液循環障礙, 류마티즘에 效果가 있음이 보고되고 있다.¹¹⁻¹⁴⁾

Adjuvant 誘發 關節炎에 대한 藥鍼 報告는 俞¹⁵⁾가 紅花, 韓¹⁶⁾이 土卵 그리고 朴¹⁷⁾ 등이 蜂毒에 대해서 보고하였지만, 최근 關節炎 治療劑로 使用되고 있는 天授根藥鍼에 대한 研究 論文은 接하지 못하였다. 이에 著者는, 天授根이 關節炎에 미치는 影響을 究明하고자, 흰쥐의 足底에 Freund's complete adjuvant로 關節炎을 誘發시킨후, 足三里 및 側脛部皮下를 선택하여 天授根藥鍼液을 일정한 방법으로 注入하여, 右後肢足底, 浮腫·白血球數·血小板數·hematocrit值·血清中 total protein 및 albumin 含量등을 測定한 結果, 有意한 結果를 얻어 報告하는 바이다.

II. 실험

1. 動物 및 材料

1) 動物

動物은 大韓實驗動物센터에서 수컷 흰쥐(Sp-rague - Dawley)를 分讓받아 溫度는 $22 \pm 2^\circ\text{C}$, 濕度는 $53 \pm 3\%$ 하여, 밤낮을 12時間씩으로 調節한 environment controlled rearing system(DJ 1617, 韓國)에서 물과 飼料(三養社, 韓國)를 充分히 供給하면서 2週間 實驗室에 適應시킨 200 ~ 220g의 체중을 지닌 흰쥐만을 選定하여 使用하였다.

2) 材料

藥材는 暎園大 附屬 韓方病院에서 天授根(H-arpagophyti Radix)을 購入, 精選하여 使用하였다.

2. 方法

1) 藥鍼液 製造

天授根 200g을 精選 粉碎하여 round flask에 넣고, 증류수 1,500ml로 3시간 加熱하여 還流 抽出 濾過한 뒤, 殘渣에 증류수 1,000ml을 넣고 1시간 30분간 加熱하여 還流 抽出 濾過하였다. 이들 液을 합하여 容量을 測定하였으며, ethyl alcohol을 넣어 65%로 攪拌하였고, 침전물을 濾過해서 냉장고에 넣어 하루저녁 지낸 다음, 자연 濾過한 餘液量을 測定하였다. 여기에 ethyl alcohol을 넣어 85%로 攪拌하여, 하루 밤 동안 냉장고에 넣었다. 다시 濾過한 餘液을 60°C 이하에서 2/3정도 濾過 濃縮하였다. 濃縮液을 냉동 건조한 다음, 무게를 測定하고 증류수를 넣어 15%로 녹인 뒤, 6N-HCl로써 pH를 2.0으로 조절하고, 냉장고에서 20시간 동안 방치하였다. 20% NaOH용액으로 濾過한 餘液을 pH 6.7로 조절

하고 증류수를 넣어 총 200ml로 만들었다. 냉장고에서 20시간 방치한 다음 milli-pore filter로 濾過하여 餘液을 약침병에 담아 가압멸균기로 滅菌 消毒한 다음 실험에 사용하였다.

2) 關節炎 誘發

Rosenthale의 方法에 따라 Freund's complete adjuvant액(FCA, SIGMA, USA)을 1일 1회 0.05ml씩 2주 동안 흰쥐의 右後肢足底에 皮下 注射하였다. 2주 후 오른쪽 뒷발이 發赤되고 浮腫이 있는 것을 실험에 사용하였다.

3) 藥鍼液의 注入

흰쥐를 각각 6마리씩 正常群(Normal group), 關節炎誘發 후 아무런 處置를 안한 對照群(Control group), 關節炎誘發 후 足三里(ST₃₆)에 生理食鹽水를 注入한 生理食鹽水足三里藥鍼群(ST group), 關節炎誘發 후 天授根藥鍼液을 側脛部 皮下에 注入한 天授根皮下藥鍼群(HRS group), 關節炎誘發 후 足三里에 天授根藥鍼液을 注入한 天授根足三里藥鍼群(HRST group)으로 分類하여, 生理食鹽水足三里藥鍼群, 天授根皮下藥鍼群, 天授根足三里藥鍼群에 2日마다 1회, 1회에 200 μl 씩 生理食鹽水 또는 天授根藥鍼液을 2주간 注入하였다.

4) 取穴

사람 經穴에 相應하는 部位를 骨度分寸法에 準하여 足三里(ST₃₆)를 採하였다.

5) 右後肢足底 浮腫 測定

Freund's complete adjuvant液을 2週째 注射한 날을 실험 0일로 하여 一週 間隔으로 右後肢足底의 浮腫值를 digimatic caliper(Mitutoyo corp., Tokyo, Japan)로 3回 測定한 후, 平均值(mm)를 사용하였다.

6) 採血 및 血清 分離

원귀를 케타라(유한양행, 한국)로 마취하여, 해부 판에 고정하고, 1회용 주사기로 심장에서 약 5ml 채혈하였다. 採血된 용액을 gell tube에 2ml, ED TA tube에 1.5ml씩 나누어 옮겼다. Gell tube에 든 혈액은 30분 정도 실온에 방치하고, 원심분리기로 3,000rpm, 15분간 遠心分離시켰다.

7) 白血球數 測定

EDTA tube에 든 血液을 WBC 피펫에 0.5 눈금까지 채우고, 희석액인 1% HCl을 11 눈금까지 채운 후 3분 동안 충분히 섞은 다음에, AD-VIA 120(Bayer, U.S.A.)을 사용하여 白血球數를 測定하였다.

8) 血小板數 測定

血小板 測定은 Fonio method에 준하였다.

9) Hematocrit值 測定

血液中 hematocrit値는 자동혈구측정기 ADVIA 120(Bayer, U.S.A.)을 사용하여 測定하였다.

10) 血清中 total protein 및 albumin 測定

血清中 total protein 含量은 Biuret method로, albumin 含量은 BCG method에 의하여 sph-ectrometer(Hitachi 747, Japan)로 測定하였다.

11) 統計 處理

성적은 Graphpad Prism(USA)으로 Student's t-test를 이용해, 검정한 P값이 0.05미만일 때 유의한 차이가 있는 것으로 판정하였다.

1. 右後肢足底 浮腫의 변화

實驗 1週에 正常群은 $5.12 \pm 0.16(\text{mm})$, 對照群은 $8.62 \pm 0.22(\text{mm})$ 이었고, 生理食鹽水足三里藥鍼群·天授根皮下藥鍼群·天授根足三里藥鍼群에서 각각 8.54 ± 0.33 , 8.58 ± 0.37 , $7.95 \pm 0.21(\text{mm})$ 으로 나타났으며, 實驗 2週에 正常群은 $5.41 \pm 0.13(\text{mm})$, 對照群은 $8.20 \pm 0.31(\text{mm})$ 이었고, 生理食鹽水足三里藥鍼群·天授根皮下藥鍼群·天授根足三里藥鍼群에서 각각 8.11 ± 0.35 , 7.26 ± 0.24 , $7.50 \pm 0.27(\text{mm})$ 으로 나타나, 天授根足三里藥鍼群와 天授根皮下藥鍼群에서 각각 유의한(1週 ; $P < 0.05$, 2週 ; $P < 0.05$) 減少를 보였다(Table I).

Table I. Effects of Harpagophyti Radix Aquacupuncture on Right Plantar Edema in Rats with Arthritis induced by Freund's Complete Adjuvant

Group	Edema(mm)		
	0	1	2 (weeks)
Normal	$5.05 \pm 0.15^{a)}$	5.12 ± 0.16	5.41 ± 0.13
Control	10.55 ± 0.17	8.62 ± 0.22	8.20 ± 0.31
ST	10.54 ± 0.19	8.54 ± 0.33	8.11 ± 0.35
HRS	10.54 ± 0.17	8.58 ± 0.37	$7.26 \pm 0.24^*$
HRST	10.57 ± 0.24	$7.95 \pm 0.21^*$	7.50 ± 0.27

a) : Mean \pm Standard Error

Normal : Normal group

Control : Non-injected group in rats with arthritis induced by FCA

ST : 0.2cc normal Saline-injected group at right Zusanli (ST₃₆) once in every two days during the two weeks in rats with arthritis induced by FCA

HRS : 0.2cc Harpagophyti Radix-subcutaneous injected group once in every two days during the two weeks in rats with arthritis induced by FCA

HRST : 0.2cc Harpagophyti Radix-injected group at rights Zusanli(ST₃₆) once in every two days during the two weeks in rats with arthritis induced by FCA

* : $P < 0.05$

III. 성적

2. 白血球數의 변화

正常群은 $65.83 \pm 7.63 (\times 10^2 / \text{mm}^3)$, 對照群은 $98.17 \pm 2.98 (\times 10^2 / \text{mm}^3)$ 이었고, 生理食鹽水足三里藥鍼群·天授根皮下藥鍼群·天授根足三里藥鍼群에서 각각 75.83 ± 7.16 , 75.67 ± 3.84 , $71.17 \pm 3.36 (\times 10^2 / \text{mm}^3)$ 으로 나타나, 天授根皮下藥鍼群과 天授根足三里藥鍼群에서 對照群에 비하여 유의한 ($P < 0.05$, $P < 0.005$) 減少를 나타내었다(Table II).

Table II. Effects of Harpagophyti Radix Aqua-acupuncture on total counts of WBC in Rats with Arthritis induced by Freund's Complete Adjuvant

Group	WBC ($\times 10^2 / \text{mm}^3$)
Normal	65.83 ± 7.63^{a1}
Control	98.17 ± 2.98
ST	75.83 ± 7.16
HRS	$75.67 \pm 3.84^*$
HRST	$71.17 \pm 3.36^{**}$

* : $P < 0.05$, ** : $P < 0.005$

3. 血小板數의 변화

正常群은 $54.15 \pm 1.48 (\times 10^4 / \text{mm}^3)$, 對照群은 $71.32 \pm 3.94 (\times 10^4 / \text{mm}^3)$ 이었고, 生理食鹽水足三里藥鍼群·天授根皮下藥鍼群·天授根足三里藥鍼群에서 각각 67.00 ± 5.14 , 62.92 ± 6.00 , $55.73 \pm 4.69 (\times 10^4 / \text{mm}^3)$ 으로 나타나, 天授根足三里藥鍼群에서 對照群에 비하여 유의한 ($P < 0.05$) 減少를 나타

Table III. Effects of Harpagophyti Radix Aqua-acupuncture on total counts of Platelet in Rats with Arthritis induced by Freund's Complete Adjuvant

Group	Platelet ($\times 10^4 / \text{mm}^3$)
Normal	54.15 ± 1.48^{a1}
Control	71.32 ± 3.94
ST	67.00 ± 5.14
HRS	62.92 ± 6.00
HRST	$55.73 \pm 4.69^*$

* : $P < 0.05$

내었다(Table III).

4. Hematocrit 値의 변화

正常群은 $51.83 \pm 1.45 (\%)$, 對照群은 $47.33 \pm 0.88 (\%)$ 이었고, 生理食鹽水足三里藥鍼群·天授根皮下藥鍼群·天授根足三里藥鍼群에서 각각 48.67 ± 0.88 , 51.67 ± 1.20 , $49.17 \pm 0.87 (\%)$ 으로 나타나, 天授根皮下藥鍼群에서 對照群에 비하여 유의한 ($P < 0.05$) 增加를 나타내었다(Table IV).

Table IV. Effects of Harpagophyti Radix Aqua-acupuncture on total volume of Hematocrit in Rats with Arthritis induced by Freund's Complete Adjuvant

Group	Hematocrit (%)
Normal	51.83 ± 1.45^{a1}
Control	47.33 ± 0.88
ST	48.67 ± 0.88
HRS	$51.67 \pm 1.20^*$
HRST	49.17 ± 0.87

* : $P < 0.05$

5. 血清중 total protein 含量的 변화

正常群은 $7.65 \pm 0.25 (\text{g/dl})$, 對照群은 $6.83 \pm 0.11 (\text{g/dl})$ 이었고, 生理食鹽水足三里藥鍼群·天授根皮下藥鍼群·天授根足三里藥鍼群에서 각각 7.12 ± 0.10 , 7.57 ± 0.13 , $7.18 \pm 0.23 (\text{g/dl})$ 으로 나타나,

Table V. Effects of Harpagophyti Radix Aqua-acupuncture on volume of serum Total protein in Rats with Arthritis induced by Freund's Complete Adjuvant

Group	Total protein (g/dl)
Normal	7.65 ± 0.25^{a1}
Control	6.83 ± 0.11
ST	7.12 ± 0.10
HRS	$7.57 \pm 0.13^*$
HRST	7.18 ± 0.23

* : $P < 0.05$

天授根皮下藥鍼群에서 對照群에 比하여 유의한 (P<0.05) 增加를 나타내었다(Table V).

6. 血清중 albumin 含量的 변화

正常群은 1.98±0.14(g/dl), 對照群은 1.70±0.08(g/dl)이었고, 生理食鹽水足三里藥鍼群·天授根皮下藥鍼群·天授根足三里藥鍼群에서 각각 1.78±0.07, 1.97±0.08, 1.92±0.16(g/dl)으로 나타나, 天授根皮下藥鍼群에서 對照群에 比하여 유의한(P<0.05) 增加를 나타내었다(Table VI).

Table VI. Effects of Harpagophyti Radix Aquacupuncture on volumn of serum Albumin in Rats with Arthritis induced by Freund's Complete Adjuvant

Group	Albumin(g/dl)
Normal	1.98±0.14 ⁹⁾
Control	1.70±0.08
ST	1.78±0.07
HRS	1.97±0.08*
HRST	1.92±0.16

* : P<0.05

IV. 고찰

關節(joint or articulation)은 骨과 骨 사이가 일정한 間隔으로 사이를 두고 있어 骨 相互間에 運動이 行하여지는 곳이며, 關節炎은 關節部位에 發生하는 炎症疾患으로 外傷, 感染, 代謝異常, 免疫異常 및 腫瘍 등 여러 가지 原因에 의해 나타나는 疾患이다.¹⁾ 關節炎의 客觀的 症候는 關節의 紅斑, 發熱, 腫脹, 壓痛, 運動時 疼痛, 關節 運動制限, 不安定 및 變形 有無가 있으며, 膝, 足, 肘, 腕, 手足關節 등에 激烈한 疼痛과 紅腫, 變形을 일으킬 수 있는 流走性 疼痛疾患이다.^{1,2,7)}

韓醫學에서 關節炎은 痺症¹⁾, 歷節風³⁾, 痛風⁶⁾의 範疇에 속한다. 痺는 閉而不通의 意味로서, 氣血이

막히고 經絡이 不暢하여 肌肉, 皮膚등에 酸醋, 疼痛, 重着, 麻木이 생기며, 그 原因과 症狀의 虛實에 따라 病程에 多様な 變化가 있다.⁵⁾

痺症의 原因과 症狀에 대해 살펴보면, 痺는 <素問·痺論>¹⁸⁾에서 “風寒濕三氣雜至 合而爲痺也 其風氣勝者 爲行痺 寒氣勝者 爲痛痺 濕氣勝者 爲着痺” 라고 하여 原因을 風寒濕으로 보았다. 痺症은 風寒濕의 偏勝에 따라 行痺, 痛痺, 着痺로 分類하는데^{1,7,18)} 張³⁾은 行痺를 歷節疼痛으로, 痛痺를 痛風으로, 着痺를 麻木으로 認識하였다. 葉 등^{4,19)}은 部位에 따라 皮痺, 肌痺, 筋痺, 脈痺, 骨痺로 分類하였고 張²⁰⁾은 皮痺를 寒痺로, 肌痺를 着痺로, 筋痺를 風痺·行痺로, 脈痺를 熱痺로, 骨痺는 寒痺, 痛痺로 각각 分類하였다. 특히<靈樞 九鍼論>^{1,21)}에서는 “八正之虛風, 八風傷人, 內含於骨解腰脊節腠理之間, 爲深痺也.”라고 하여 關節痺症을 深痺라고 認識하였으며, 主要한 臨床症狀으로는關節疼痛, 運動障礙, 硬直, 發熱, 腫脹, 發赤이 있고,^{1,6,7)} 治法은 祛風散寒, 化濕清熱, 通經活絡 등을 적용하였다.^{1,7)}

Rheumatoid 關節炎은 膠原性 疾患의 一種으로 주로 多發性 關節炎을 일으키며, 慢性關節炎 중 退行性 關節疾患 다음으로 흔히 볼 수 있는 疾患이다. 臨床經過를 보면 滑液膜의 慢性的 肥大 및 炎症이 나타나 關節軟骨과 그 周圍組織을 破壞하여 初期에는 關節의 浮腫과 疼痛을 招來하나, 進行됨에 따라 特徵的인 關節變形 및 強直이 誘發되고 全身적으로 衰弱해진다. 現在까지 確實한 原因이 알려지지 않은 全身疾患으로, 연쇄구균이나 바이러스 등에 의한 感染, 維生素 缺乏症, 호르몬의 不調和등을 들기도 하지만 確實한 科學的 根據가 不充分하며, 最近에는 自家免疫疾患의 하나라는 假說이 주장되고 있다.²²⁾

關節炎 研究를 위한 動物 實驗 model로 대표적 인 것은 Collagen 誘發 關節炎(Collagen induced arthritis, CIA)²³⁾과 Adjuvant 關節炎²⁴⁾으로, 그 중 Adjuvant 關節炎을 誘發시키기 위해서 實驗

動物의 皮膚에 結核菌의 油性 懸濁液인 Freund's complete adjuvant를 注射하면 peptidoglycan 성분으로 알려진 誘發因子에 의하여 2週後에 다발성 關節炎 및 脾臟과 副腎의 腫大, 體重減少, 白血球增加 등의 典型的인 症狀이 局所 및 全身에 發現되는데, rheumatoid 關節염과의 類似性으로 인하여 實驗 model로서 廣範圍하게 利用되고 있다.²⁵⁾

現在까지 關節炎의 획기적인 治療法이 없는 실정에서, 最近 韓醫學의 治療法중 藥鍼療法이 關節炎 治療에 效果가 있음이 報告되고 있다. 藥鍼療法은 一定的한 韓藥을 原料로 하여 多樣한 抽出過程을 거쳐 만들어진 製劑를 주사기를 이용해 經穴뿐 아니라 皮下, 肌肉 또는 靜脈 등에 注射하여 疾病을 治療하는 것이다.⁷⁾ 이 治療法은 經絡學說의 原理에 根據하고 刺鍼效果和 藥物作用을 통하여 生體의 機能을 調整하고 病理狀態를 改善시켜 疾病을 治療하는 新鍼療法으로, 1970년대 이후 이에 대한 臨床 및 實驗的인 研究 報告가 이루어져 왔다.^{7,26)} 關節炎에 대한 藥鍼의 實驗的 研究로는 秦芫,²⁷⁾ 薏苡仁,²⁸⁾ 草龍膽,²⁹⁾ 草烏,³⁰⁾ 加味疏風活血湯藥鍼³¹⁾ 등이 Adjuvant 關節炎에 有效함을 報告하였는 바 아직 天授根에 대한 報告는 接하지 못하였으므로, Adjuvant 關節炎을 誘發한 흰쥐에게 天授根藥鍼液을 注入하여 關節炎에 미치는 效果를 究明하고자 한다.

本 實驗에 利用된 經穴인 足三里(ST₃₆)는, 足陽明胃經에 속하며 胃經의 合土穴로서 全身強壯의 要穴이며, 疏風化濕 通調經絡 調和氣血 하는 穴性을 통하여 脚氣, 下肢麻痺, 膝關節痛, 膝無力, 下肢痛, 浮腫등을 治療하는 效能이 있다.^{8,26)}

天授根은 라틴명이 Harpagophytum procumbens 이고 藥名이 Harpagophyti radix로서, Devil's Claw Root, Grapple Plant, wood spider로 불리우며,^{10,32)} 아프리카 남부와 남서부에 자생하는 植物로 쓴맛과 떫은 맛을 가지고 있고,³³⁾ 有效한 成分

은 harpagoside라고 불리는 glycoside이다.¹²⁾ 최근 消炎劑로 天授根이 추천되는데, 天授根이 鎮痛과 消炎效力이 있는 것은, 주된 化學成分인 iridoid glycoside harpagoside의 作用때문이다.¹⁴⁾

天授根은 食慾減退, 消化不良, 關節痛, 血液疾患, 頭痛, 알러지, 류마티즘, 關節炎, 腰痛, 神經痛, 發熱, 부스럼, 潰瘍, 皮膚病變에 使用되어 왔고 消炎劑와 鎮痛劑로도 使用되어 왔다.^{10-13,34)} 西洋에서는 주로 류마티크 痛症과 關節疾患, 특히 關節炎과 腰痛에 使用되고 있으며,^{11-13,34)} 痛風에 대하여 痛症을 輕減시키는 治療劑로 권장되고 있다.³²⁾

최근의 研究에 의하면, 天授根은 抗關節炎藥인 phenylbutazone에 比較할 만한 效果가 있으며,³⁵⁾ 鎮痛性은 cortisone 또는 phenylbutazone와 比較할 만한데 이 두 가지는 심각한 副作用을 가지고 있는 반면, 天授根의 副作用에 대해서는 알려진 바가 없다.^{12,34)}

苦味는 能泄, 能降, 能瀉, 能燥, 能堅하는데, 清熱, 瀉火, 瀉下, 燥濕, 降逆 作用이 있는 藥物은 대다수가 苦味를 가지고 있다.³⁶⁾ 따라서 苦味를 가진 天授根이 風寒濕邪로 인한 關節疾患 및 浮腫, 炎症疾患 등에 應用될 수 있다고 思慮되어 本 實驗에 利用하였다.

炎症은 살아있는 組織에서 일어나는 損傷에 대한 血管組織의 反應으로서, 이로 인해 發熱, 疼痛등의 症狀이 나타난다. 그 중에서도 浮腫이란, 細胞間이나 組織間의 體腔에 液體, 즉 炎症性 浮腫液이 過多하게 蓄積되는 것을 말하는데, 이 炎症性 浮腫液은 血漿蛋白, 주로 albumin이 많이 含有되고 흔히 白血球가 포함되어 있다. 이러한 滲出液은 炎症에 의해 內皮細胞의 透過性이 亢進되어 생기는데, histamine, bradykinine, prostaglandin, anaphylatoxin 등이 關與하는 것으로 알려져 있으며, 炎症이 심할수록 增加한다.³⁷⁾ 結局 炎症이 심해지면 滲出液이 增加되어 浮腫이 심해지게 되므로,

浮腫率을 測定하여 보면 炎症의 심한 程度 및 進行過程을 間接적으로 認定할 수 있다고 思慮된다.

本 實驗에서 Adjuvant 誘發 關節炎후 右後肢足底 浮腫에 미친 影響은, 일주일 간격으로 1주째와 2주째를 나누어 관찰한 결과, 實驗群중 天授根皮下藥鍼群에서 실험 2주 후 對照群에 비하여 유의하게 ($P<0.05$) 減少하였고, 天授根足三里藥鍼群에서 실험 1주 후 對照群에 비하여 유의하게 ($P<0.05$) 減少하였다(Table I).

白血球는 感染症, 組織壞死, 惡性腫瘍, 中毒, 藥物, 急性出血, 急性溶血, 血液疾患, 脾臟機能亢進症, 自家免疫疾患 및 influenza 感染등 많은 疾患에서 增減을 나타내는데 rheumatoid 關節炎의 急性期에서는 白血球 增加를 보인다.³⁸⁾ Adjuvant 誘發 關節炎후 2주 동안 觀察한 結果白血球數는 天授根皮下藥鍼群과 天授根足三里藥鍼群에서 對照群에 비하여 유의하게 ($P<0.05$, $P<0.005$) 減少하였고, 生理食鹽水足三里藥鍼群에서는 對照群에 비하여 減少하는 경향을 보였지만 유의한 차이는 없었다(Table II).

血小板은 感染症, 急性出血 등으로 因하여 增加하는데 rheumatoid 關節炎의 活動期에는 血小板 增加所見을 보인다.³⁹⁾ 血小板數는 天授根足三里藥鍼群에서 對照群에 비하여 유의하게 ($P<0.05$) 減少하였고, 生理食鹽水足三里藥鍼群과 天授根皮下藥鍼群에서는 對照群에 비하여 減少하는 경향을 보였지만 유의한 차이는 없었다(Table III).

Hematocrit는 貧血與否를 評價하는 資料로 使用되는데, rheumatoid 關節炎의 血液學的 所見을 보면 rheumatoid 患者중 약 40%에서 가벼운 貧血을 보인다.²⁷⁾ 本 실험에서 hematocrit値는 天授根皮下藥鍼群에서 有意하게 ($P<0.05$) 增加하였고, 生理食鹽水足三里藥鍼群과 天授根足三里藥鍼群에서는 對照群에 비하여 增加하는 경향을 보였지만 유의한 차이는 없었다(Table IV).

血清에 존재하는 蛋白質은 albumin과 globulin으

로 나눌 수 있다. albumin은 全身의 組織 및 細胞의 營養蛋白의 보급원이며 기타 금속, 이온, biliubin, 脂肪酸, vitamin, hormone, 藥物 및 各種 成分을 結合하여 必要한 것을 細胞로 運搬하고 不必要한 것을 除去하는 機能이 있다. 本 實驗에서는 total protein 含量과albumin 含量이 對照群에서는 둘 다 減少하였으며, 天授根皮下藥鍼液에서 total protein과 albumin함량이 對照群에 비하여 유의하게 ($P<0.05$) 증가되었다(Table V, Table VI).

以上の 結果로 보아 足三里(ST₃₆) 및 側脛部 皮下에 대한 天授根藥鍼液 注入이 浮腫 減少 및 血液學的 檢査에 有意성이 있어 關節炎 治療의 應用 可能性을 示唆해 주고 있다. 向後 더욱 많은 實驗과 臨床을 통하여 研究가 進行되어야 할 것으로 思慮된다.

V. 結 論

天授根藥鍼液이 關節炎에 미치는 影響을 究明하기 위하여 Freund's complete adjuvant(FCA)액으로 關節炎을 유발시킨 흰쥐를 대상으로 人體의 足三里(ST₃₆)와 相應하는 部位 및 側脛部 皮下에 一定한 方法으로 天授根藥鍼液을 注入하여 關節 浮腫, 白血球數, 血小板數, hematocrit値, total protein 및 albumin 含量의 變化를 觀察하여 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 右後肢足底 浮腫의 變化는 天授根皮下藥鍼群의 실험 2주와天授根足三里藥鍼群의 실험 1주에서 對照群에 비하여 有意하게 減少되었다.
2. 白血球數는 天授根足三里藥鍼群에서 對照群에 비하여 현저하게 감소하였고, 天授根皮下藥鍼群에서 유의한 減少를 나타내었다.

3. 血小板數는 天授根足三里藥鍼群에서 對照群에 비하여 유의하게 減少하였다.

4. Hematocrit值는 天授根皮下藥鍼群에서 對照群에 비하여 유의하게 增加하였다.

5. 血清中 total protein과 albumin 含量은 天授根皮下藥鍼群에서 對照群에 비하여 유의하게 增加하였다.

VI. 참고문헌

1. 全國韓醫科大學 再活醫學科教室 編 : 東醫再活醫學科學, 서울, 書苑堂, 1995 :95~96, 108, 111~114
2. 해리슨 내과학 편찬위원회 편 : 내과학, 서울, 정담, 1997 : 590~596, 1777~1781, 1816~1841
3. 張機 : 金匱要略, 서울, 成輔社, 1985 :117~119
4. 李挺 : 醫學入門, 서울, 成輔社, 1997 :175, 365~366
5. 정석희 외 : 痺證의 分類와 治療에 관한 考察, 서울, 東洋物理療法科學會誌, 1992: 181 ~ 190
6. 朱震亨 : 丹溪心法附餘, 서울, 大星文化社, 1982: 14~21, 206, 207
7. 全國韓醫科大學 鍼灸經穴學教室 編 : 鍼灸學下, 서울, 集文堂, 1988: 1286, 1294~1296, 1457
8. 全國韓醫科大學 鍼灸經穴學教室 編 : 鍼灸學上, 서울, 集文堂, 1988:382~383
9. 申相習 외 : 羌活水鍼이 鎮痛 및 血清 cholinesterase 活性에 미치는 影響, 大邱韓

醫大碩士學位論文, 1987.

10. Bradley, P, R.(ed.). British Herbal Compendium, Vol. 1. Bournemouth : British Herbal Medicine Association, 1992.
11. Pahlow, M : Das Grosse Buch der Heilpflanzen, Graefer and Unser, Munich, 1993: 423~24
12. Mabey, R : The New Age Herbalist, Macmillan Publishing Co., New York, 1998: 96
13. Chrubasik, Sigrun, MD. "Traditional Herbal Therapy for the Treatment of Rheumatic Pain : Preparations from Devil's Claw and Stinging Nettle." Department. Of Pharmaceutical Biology, University of Heidelberg, Heidelberg, 1997.
14. M.C. Lanhers et al.. Planta Medica, 1992: 58(2), 11723
15. 俞元根 : 濃度別 紅花水鍼이 흰쥐의 Adjuvant 誘發關節炎에 미치는 影響, 東國大學校 大學院, 1996
16. 韓相均 : 積鼻(ST35) 및 鶴頂의 土卵藥鍼處理가 Rat의 Adjuvant 關節炎에 미치는 影響, 尙志大學校 大學院, 1997.
17. 朴吉炳 : 濃度別 蜂毒藥鍼이 白鼠의 Adjuvant 關節炎 및 血液學的 變化에 미치는 影響, 大田大學校 大學院, 1996
18. 洪元植 : 精校黃帝內經素問, 서울, 東洋醫學研究院, 1985: 20, 54, 92, 162
19. 葉桂 : 臨証指南醫案, 中國, 新文豐出版公司, 1978: 527~542
20. 張路玉 : 張氏流通(上), 臺北, 自由出版社, 1964: 1~8
21. 洪元植 校合編纂 : 精校黃帝內經靈樞, 서울, 東洋醫學研究院出版部, 1981 : 331~332

22. 김동집, 박동준 : 류마티스 관절염의 병인, 서울, 대한류마티스학회지, 1994; 1(1) : 1~12
23. Durie FH, Fava RA, and Noelle RJ, Collagen - induced arthritis as a model of rheumatoid arthritis ; Clinical Immunol Immunopathol 1994; 73(1) : 11~18
24. 최영길 : Rheumatoid 관절염의 원인 및 병태생리, 서울, 醫藥情報誌 11, 1986: 45~47
25. Schorlemmer H.U., Bartlett R.R., Schleyerbach R., Seiler F.R. : Immunosuppressive activity of 15-deoxyspergualin (15-DOS) on various models of rheumatoid arthritis. Drug Exp. Clin. Res, 1991; 17(10/11): 471~483
26. 李鏞 : 穴位注射療法臨床大全, 北京, 中國中醫藥出版社, 1999: 3, 5, 208, 209
27. 金正坤 : 鍼灸 및 秦艽水鍼이 흰쥐의 A-djuvant 關節炎에 미치는 影響, 慶熙大學校大學院, 1986.
28. 金蕪 : 薏苡仁 分割藥鍼이 Adjuvant 關節炎에 미치는 影響, 大田大學校 碩士學位論文, 1997.
29. 金甲成, 姜成吉 : 草龍膽水鍼에 의한 肝機能改善이 膝關節炎症性 浮腫에 미치는 影響, 慶熙韓醫大論文集, 1987; 10: 127~149
30. 康秀一 : 穴位別 草烏水鍼刺戟이 흰쥐의 Adjuvant 關節炎에 미치는 影響, 서울, 慶熙大學校論文集, 1990; 13: 203~217
31. 宋彦錫, 安秉哲, 朴東錫 : 加味疎風活血湯水鍼이 Adjuvant 關節炎에 미치는 影響, 慶熙韓醫大論文集, 1990; 13 :203 ~207
32. ESCOP monographs. Fascicule 2: Harpagophyti radix. Exeter, UK: European Scientific Cooperative on Phytotherapy, 1997 : 4
33. Frawley, David, MD and Lad. Vasant, MD, The Yoga of Herbs, Lotus Press, Twin Lakes, WI, 1986: 200
34. Ody, Penelope, The Complete Medicinal Herbal, Dorling Kindersley, New York, 1993: 150~151
35. Tyler, V. E. The Honest Herbal : A Sensible Guide to the Use of Herbs and Related Remedies, 3th ed. New York : Pharmaceutical Products Press, 1993.
36. 辛民教 : 臨床本草學, 서울, 永林社, 1991: 102
37. 대한병리학회 : 병리학, 서울, 고문사 1991: 1210~1220
38. 대한임상병리학회 : 임상병리학, 서울, 고려의학, 1994: 34~35, 173~181
39. 金相仁 趙漢翊 : 一次診療의 臨床病理檢査, 서울, 高麗醫學, 1991: 73