

## 蜂毒藥鍼療法이 抗炎, 鎮痛作用에 미치는 效能에 關한 實驗的研究

權奇綠\* 高炯均\*\*

---

### ABSTRACT

#### An Experimental Study with Bee Venom Therapy on Anti-inflammatory and Analgesic Effects

Kwon Gi Lok\*, Koh Hyung Kyun \*\*

\*Dept. of Acupuncture & Moxibustion Oriental Medical College, Sangji University

\*\*Dept. of Acupuncture & Moxibustion Oriental Medical College, Kyung Hee University

Purpose: In order to study the anti-inflammatory and analgesic effects of Bee Venom Therapy, writhing syndrome, carrageenin induced edema, and complete adjuvant induced arthritis were experimented.

Methods: 1. We used rats of writhing syndrom induced by acetic acid injection. Group I was treated with Acupuncture therapy, Group II was treated with Bee Venom therapy. we compared with Group I,II and the control group.

2. We used rats of paw edema induced by carrageenin injection. Group I was treated with Acupuncture therapy, Group II was treated with Bee Venom therapy. we compared with Group I,II and the control group.

3. We used rats of arthritis induced by Freud's complete adjuvant injection. Group I was treated with Acupuncture therapy, Group II was treated with Bee Venom therapy. we compared with Group I,II and the control group.

Results: 1. Analgesic effects on writhing syndrome induced by acetic acid injection showed statistical significance in Bee Venom treated group as compared with the control group.

2. The paw edema induced by carrageenin injection was decreased with statistical significance in Bee Venom treated group as compared with the control group.

3. The arthritis induced by Freud's complete adjuvant injection wasn't significant.

Conclusion: Bee Venom Therapy was effective on inflammatory disease.

---

Key words: Bee Venom Therapy, Anti-inflammatory and Analgesic effects

\*상지대학교 한의과대학 침구학교실

\*\*경희대학교 한의과대학 침구학교실

## I. 緒論

蜂鍼이란 벌이 外部의 侵入이나 攻撃을 막기 위해 지니고 있는 武器<sup>12)</sup>를 말하며 蜂鍼毒療法은 일벌의 鍼刺戟과 蜂毒의 生化學的 特異物質이 人體에 미치는 藥理作用을 利用한 疾病治療方法<sup>4)</sup>을 말한다.

이는 약 2000年前부터 民間療法的 하나로 關節炎, 痛風 等の 諸疾患에 應用<sup>19)</sup>되어 왔으며 鍼灸學의 한 分野<sup>18)</sup>로 認識되고 있다.

근래에 들어 藥物에서 추출한 液을 特定穴에 注入함으로써 刺鍼效果和 藥理作用을 同時에 活用하여 疾病治療領域을 擴大시키고 있는 水鍼療法이나 藥鍼療法<sup>1,17)</sup>과 그 治療機轉에 있어서는 상당히 類似하나 蜂鍼毒療法은 自然 그대로의 벌이 지니고 있는 鍼과 毒을 利用한다는 것이 特徵이라 하겠다.

蜂毒에 대한 研究는 現在 영국, 독일, 오스트리아 등 여러 國家의 研究團體에서 활발히 이루어지고 있으며<sup>4,24)</sup> 蜂鍼毒을 利用한 治療法으로서는 영국, 일본, 한국 등에서 사용되고 있으나 活用性에 대한 어려움 등으로 專門醫가 아닌 養蜂家에 국한되어 있는 실정이다.

이에 著者는 오래전부터 關節炎 및 諸般 炎症性疾患에 民間療法으로 使用되어져 온 蜂鍼毒療法에 대한 臨床的 效能을 一部나마 客觀的으로 立證하기 위해 鎮痛 및 消炎實驗을 實施하여 有意性 있는 結果를 얻었기에 이에 報告하는 바이다.

## II. 實驗材料 및 方法

### 1) 實驗的 意義

蜂毒의 生化學的 考察에서 밝혔던 바와 같이 melittin의 細胞膜 透過性과 apamin의 鎮靜作用, 포스포리파제 A2의 細胞組織破壞性 및 溶血作用 등을 종합해 보면 疼痛性, 炎症性 및 細菌性 疾患에 效果가 있음을 알 수 있고 또한 各國의 蜂毒에 대한 研究結果에서 炎症性 關節疾患에 우수한 效果가 있다는 報告가 많으므로 이에 대한 鎮痛, 消炎作用을 實驗的으로 밝히고자 하였다.

류마티스性 關節炎의 發生頻度는 전체인구의

약 2.5-3% 정도이나 養蜂業者들에 있어서는 약 0.1%로 현저한 差異를 나타내는데 蜂鍼毒의 免疫的 效果를 觀察하기 위해 實驗 30分前에 刺鍼하였으며 穴位는 清熱調經하며 諸般腹部疾患에 광범하게 사용되는 陽明胃經의 足三里穴을 取하였다.

鍼法은 直刺法(單刺法)으로 對照群은 刺鍼群을 使用하였다.

### 2) 實驗 材料

① 벌 : 꿀벌科에 屬하면서 집단생활을 하는 Api屬 꿀벌은 인도 最小種 꿀벌(Apis florea), 인도 最大種 꿀벌(Apis dorsata), 東洋種 꿀벌(Apis cerana), 西洋種 꿀벌(Apis mellifera)가 있는데, 西洋種 중에서 세계적으로 가장 널리 분포되어 있으며 改良育種된 이탈리아 벌을 1주일 이상 적당한 環境에 適應시킨 후 實驗用으로 使用하였다.

② Mouse와 Rat : 實驗動物로는 體重 20~30g의 생쥐와 體重 150-300g의 비교적 큰 흰쥐를 雌性 구별없이 鎮痛 및 消炎實驗에 使用하였고, 固形飼料과 물을 充分히 供給하면서 2週間 實驗室 環境에 適應시킨 후 使用하였다.

### 3) 實驗 方法

#### ① 鎮痛實驗

Whittle의 方法에 準하여 醋酸法으로 測定하였으며, 생쥐 6마리를 1群으로 하여 control group 및 刺鍼群(Group I), 蜂鍼毒群(Group II)의 3群으로 나누어 實驗하였다.

Group I, II에 刺鍼 30分後 생쥐의 體重 10g당 0.7% acetic acid 0.1ml를 腹腔內 注入하여 5分後부터 30分 동안에 나타나는 writhing syndrome의 回數를 測定하여 control group과 비교하였다.

개체의 다양성 및 자극의 강도 차이에 따른 오차를 감안하여 2-3日 간격으로 4회에 걸친 반복 실험을 하였다.

#### ② Carrageenin 浮腫에 대한 作用

흰쥐 6마리씩을 1群으로 하여 Winter 등의 方法에 따라 control group과 實驗 I, II group으로 나누어 刺鍼 30分後에 1.0% Carrageenin 0.1ml/rat를 後肢左側足趾에 皮下注射하였다.

注射後 4시간동안 足趾部位의 浮腫容積을 30分

마다 Plethysmometer(7150, UGO BASELE, ITALY)로 測定하여 浮腫率 및 浮腫抑制率을 算出하였다.

$$\text{浮腫率(\%)} = \frac{V_t - V_n}{V_n} \times 100$$

Vt : Carrageenin 注射後 後肢足の 容積

Vn : Carrageenin 注射前 後肢足の 容積

$$\text{浮腫抑制率(\%)} = \frac{Cr - Tr}{Cr} \times 100$$

Cr : 對照群의 平均浮腫率

Tr : 實驗群의 平均浮腫率

③ Complete adjuvant 誘發 關節炎에 대한 作用

Rosenthal 등 의 方法에 따라 흰쥐를 한 群에 6마리씩으로 control group과 區分하여 實驗 I, II 群에 刺鍼 30分後 各群에 Freund's complete adjuvant 0.5ml/rat를 後肢左側足趾에 皮下注射하였고, 注射한 2주일 後에 後肢足趾에 浮腫을 나타낸 흰쥐를 선별하여 實驗에 使用하였으며, 注射後 14日부터 3日 間격으로 Group I은 1회용 鍼을, Group II는 蜂鍼毒을 足三里에 刺하여 30分後의 後肢足趾의 浮腫容積을 Winter의 方法으로 Plethysmometer로 3回 測定하여 浮腫增加率 및 浮腫抑制率을 carrageenin 浮腫의 경우와 同一하게 算出하였다.

實驗에 使用한 adjuvant는 10ml 中 BCG 加熱菌 5mg, 流動 paraffin 8.5ml 및 界面活性劑 1.5ml로 組成되어 있다.

III. 實驗 成績

1) 鎮痛實驗

Acetic acid만 注入한 control group의 頻도가 4회 實驗한 結果 26.3±1.1인데 비하여 刺鍼群에서는 26.3±2.5로 有意성이 없었으며 蜂鍼毒群에서는 13.5±1.7로 높은 有意성이 認定되었다.

그리고 蜂鍼毒群의 鎮痛效果는 48.7%로 나타났

<蜂鍼毒의 mouse에 대한 鎮痛實驗>

Table I-1

Groups	Frequency of Inhibitory Analgetic		
	Writhing rate of Writhing Syndrome	Syndrome(%)	Effect(%)
Control group(6)b	26.3±2.3a)	100	0
Group I (6)	26.4±2.7	100.3	-0.03
Group II (6)	16.2±2.3*	61.6	38.4

a) ; Mean±Standard error

b) ; Number of animal

Group I : 刺鍼群

Group II : 蜂鍼毒群

\* P-value ; Statistically significant value compared with the control data(\*: p<0.05)

Table I-2

Groups	Frequency of Inhibitory Analgetic		
	Writhing rate of Writhing Syndrome	Syndrome(%)	Effect(%)
Control group(6)b	24.2±2.8a)	100	0
Group I (6)	30.3±3.4	124.2	-24.2
Group II (6)	13.6±1.7*	55.8	44.2

a) ; Mean±Standard error

b) ; Number of animal

Group I : 刺鍼群

Group II : 蜂鍼毒群

\* P-value ; Statistically significant value compared with the control data(\*: p<0.05)

Table I-3

Groups	Frequency of Inhibitory Analgetic		
	Writhing rate of Writhing Syndrome	Writhing Syndrome(%)	Writhing Effect(%)
Control group(6)b	26.3±2.3a)	100	0
Group I (6)	21.7±2.4*	82.5	-17.5
Group II (6)	10.1±1.9*	38.4	62.6

a) ; Mean±Standard error

b) ; Number of animal

Group I : 刺鍼群

Group II : 蜂鍼毒群

\* P-value ; Statistically significant value compared with the control data(\*: p<0.05)

Table I-4

Groups	Frequency of Inhibitory Analgetic		
	Writhing rate of Writhing Syndrome	Writhing Syndrome(%)	Writhing Effect(%)
Control group(6)b	28.4±2.9a)	100	0
Group I (6)	25.1±2.3	87.9	12.1
Group II (6)	14.0±1.3*	49.0	51.0

a) ; Mean±Standard error

b) ; Number of animal

Group I : 刺鍼群

Group II : 蜂鍼毒群

\* P-value ; Statistically significant value compared with the control data(\*: p<0.05)

Table I-5

Groups	Frequency of Inhibitory Analgetic		
	Writhing rate of Writhing Syndrome	Writhing Syndrome(%)	Writhing Effect(%)
Control group(24)b	26.3±1.1a)	100	0
Group I (24)	26.3±2.5	100	0
Group II (24)	13.5±1.7	51.3*	48.7

a) ; Mean±Standard error

b) ; Number of animal

Group I : 刺鍼群

Group II : 蜂鍼毒群

\* P-value ; Statistically significant value compared with the control data(\*: p<0.05)

### 2) Carrageenin 浮腫實驗

Carrageenin에 의한 浮腫을 매 30분마다 測定한 結果 表 II-I과 같은 變化를 나타내고 있으며 Group I은 2시간 경과 후에, Group II는 90분 경과 후부터 有意性있는 變化를 나타내고 있다.

<Carrageenin 浮腫에 대한 實驗結果>

Table II-1

Groups	Increase in Paw Edema(%)			
	30	60	90	120(min)
Control group(6)b	36.5±2.9a)	40.7±3.8	50.0±3.1	51.2±5.2
Group I (6)	35.1±4.7	38.4±4.5	45.7±3.9	44.3±2.3*
Group II (6)	39.6±3.7	48.4±4.5	43.0±3.8*	38.3±3.7*

a) ; Mean±Standard error

b) ; Number of animal

Group I : 刺鍼群

Group II : 蜂鍼毒群

\* P-value ; Statistically significant value compared with the control data(\*: p<0.05)

3) Adjuvant 誘發 關節炎에 대한 實驗

Complete adjuvant로 誘發시킨 關節浮腫에 대하여 Group I, II는 實驗全期間동안 有意性이 認定되지 않았다.

<Complete adjuvant로 誘發시킨 關節浮腫에 대한 蜂鍼毒效果>

Table III-1

Groups	Increase in Paw Edema(%)			
	3	6	9	12(days)
Control group(6/b)	65.3±4.8a)	63.5±5.9	61.8±5.2	56.8±4.1
Group I (6)	62.5±5.4	61.8±6.9	59.8±3.4	57.1±5.9
Group II (6)	69.5±5.0	68.9±4.7	59.5±2.4	53.4±5.5

a) ; Mean ± Standard error

b) ; Number of animal

Group I : 刺鍼群

Group II : 蜂鍼毒群

\* P-value ; Statistically significant value compared with the control data(\*: p<0.05)

IV. 考 察

蜂毒療法이란 벌의 針을 이용한 刺戟과 蜂毒이라는 생화학적 이물질이 인체에 미치는 영향을 이용한 치료방법이라 할 수 있다.<sup>4,5,10)</sup>

針으로 자극하는 것은 마치 皮肉針과 유사하며, 蜂毒성분을 이용한 것은 水鍼과 類似<sup>5)</sup>한데, 벌이라는 곤충을 이용하는 측면에서 현재 養蜂家에 국한 되어 사용되고 있다.

蜂毒鍼의 재료로는 서양벌(Apis mellitera) 중 일벌만이 대개 사용되며 발침법이나 직자법에 의해 化膿性 疾患(특히 Rheumatoid Arthritis)이나 捻挫 등 여러 질환에 응용되어 탁월한 臨床의 效果를 나타내고 있다.<sup>4)</sup>

蜂毒療法은 동부 유럽을 위시한 세계의 몇몇 국가에서 시행되고 있지만 蜂毒의 약리적인 효능을 생화학적으로 입증하기 위해 19세기말부터 많은 과학자들이 끊임없이 노력했지만 아직 질병치료에 특이적 효능을 발휘할 수 있는 성분은 발견되지 않았다.

그러나 독일, 오스트리아, 영국, 미국 등의 여러 나라 학술팀이 蜂毒의 성분을 점차 밝혀내고 또 각기 성분에 대한 약리적인 작용을 밝혀내고 있으며 그 신비는 점차 밝혀지리라 본다.

여기서는 지금까지 발견된 蜂毒의 주요 구성 물질들을 1) Enzymes, 2) Peptide Components, 3) Nonpeptide Components로 分類할 수 있는데 건조무게의 10-0.1%까지 분포된 peptide와 작은 조직입자의 protein으로 구성되어 있으며 이 중에는 phospholipase A<sub>2</sub>나 hyaluronidase와 같은 강력한 항원이 될 수 있는 高分子 酵素도 있다.<sup>21)</sup>

Phospholipase A<sub>2</sub>는 간접적 분해효소로 작용을 하여 phospholipid의 세포막을 분해하고 이로서 다른 세포막 용해효소의 작용을 유도하므로 지방산의 분해에 최초의 연쇄반응을 유도하는 물질이 된다.

Melittin은 phospholipase A<sub>2</sub>의 세포막에 대한 간접적 분해작용으로 세포내부에 저장된 물질을 공격한다.

또한 Melittin은 특이한 mast cell에서 histamine을 방출시켜 말초혈관의 혈류를 증가시키며 독성성분을 확산시키는 작용을 도와준다.

Histamine의 방출을 도와주는 것이 염증 반응을 유발할 수도 있으나 자연적인 抗炎症反應은 조직의 histamine level을 어느 정도 증가시켜야 그 시발점이 이루어지므로 반드시 필요약은 아니다. 이것이 蜂鍼毒으로 관절염이나 기타 질환에 오랫동안 응용되어진 治療機轉이 아닌가<sup>21,23)</sup> 하는 의문이 든다.

Apamin은 포유류 조직의 신경계중 calcium-potassium에 결합에 변화를 주어 유력한 영향을 나타내는데<sup>20)</sup> 현재에는 potassium 融劑로 연구되고 있다.

이외에도 소량의 저분자물질(histamine, dopamine, . . .)이 蜂毒을 구성하고 있으나 이들은 앞으로의 연구과제로 남아 있다 하겠다.

이러한 성분들로 구성된 봉침독이 화농성 질환

이나 Rheumatoid Arthritis등에 효능이 있다는各國의 보도를 바탕으로 이들의 공통된 疼痛, 浮腫에 치료적 유의성이 있는가를 알아보기 위해 Mouse와 Rat에 鎮痛, 消炎實驗을 실시하였다.

이 結果 Acetic Acid에 의해 誘發된 鎮痛實驗에서는 Group I(刺鍼群)이 4回中 1회의 유의성(P<0.005)이 認定되었으나, Group II(蜂鍼毒群)는 4回 모두 有意性(P<0.005)이 인정되었고 급성염증의 Model에 해당되는 Carrageenin 부종실험에서는 Group I이 2時間 경과후부터, Group II가 1時間경과후부터 유의성이 인정됨을 나타내었다.(Table II-I)

실험 재료로는 세계적으로 가장 널리 분포되어 있는 이탈리아 벌종 일벌을 사용하였으며 鎮痛實驗에는 體重 20-30g의 mouse를, Carrageenin浮腫 및 Complete Adjuvant 浮腫實驗에서는 體重 150-300g의 Rat를 使用하였다. 穴位는 淸熱調經하며 諸般 腹部疾患에 광범하게 사용되는 足陽明胃經의 三里穴을 공통적으로 사용하였으며 針法은 蜂鍼毒群 및 針刺群 모두 直刺法(單刺法)을 사용하였다.

Complete Adjuvant를 유발시킨 關節浮腫은 인체의 Rheumatis樣 關節炎과 유사한 점이 많고 遲延性 Allergy가 관여하는 炎症의 Model인데 이의 실험에서는 Group I, II 모두 浮腫抑制效果의 有意성이 인정되지 않았다.(Table III-I)

## V. 結論

蜂毒療法の 概說과 生化學 및 藥理學的 考察과 實驗을 통해 다음과 같은 結論을 얻었다.

1. 蜂鍼毒療法은 벌의 鍼을 利用한 刺戟과 蜂毒의 生化學的 藥理作用을 利用한 治療法으로 活用에 있어서는 經穴療法이 바람직하다고 본다.

2. 꿀벌의 種類에는 東洋種, 西洋種, 印度種이 있으며 蜂鍼毒療法의 材料로서 西洋種의 일벌이 使用되고 있다.

3. 蜂鍼毒療法은 약 2000年前부터 運用되었으며 現在 英國, 日本, 韓國 等 世界各國에서 化膿

性 疾患, 捻挫傷 등에 活用되고 있다.

4. 蜂毒의 成分은 크게 1) Enzymes, 2) Peptide Components, 3) Nonpeptide Components로 構成되어 있다.

5. 蜂毒成分中 phospholipase A<sub>2</sub>, hyaluronidase, melittin 等은 組織에 作用하여 特異細胞의 分解 및 抗炎症反應에 관여한다고 믿어진다.

6. 蜂針毒에 優秀한 鎮痛效果가 있음이 認定되었다.

7. Carrageenin 浮腫에 1時間 경과후부터 消炎作用이 있음이 立證되었다.

8. Complete Adjuvant 浮腫에서는 消炎作用이 認定되지 않았다.

以上の 結果로 보아 蜂鍼毒療法은 炎症性 疾患에 效能을 나타낼 수 있으나 이에 대한 다양한 動物實驗 및 臨床 case 定立이 이루어져야 할 것으로 思料된다.

## 參考文獻

1. 金廷彦: 奇蹟의 藥鍼療法, 金剛出版社, 서울, p.18, 1990
2. 金鐘勳: 蜂鍼毒療法의 神秘와 健康, 韓國蜂鍼療法研究會, 서울, pp.15-16
3. 農畜産物 技術資源研究所: 양봉새기술, 內外出版社, 서울, pp.68-73, 1989
4. 성은찬: 난치병의 蜂鍼療法, 서울, 전국농업기술자협회출판부, pp.48, 59, 166, 228, 1985
5. 성은찬: 알기쉬운 蜂鍼療法108, 서울, 전국농업기술자협회 출판부, pp.28, 1990
6. 醫學教育研修院: 家庭醫學, 서울대학교 출판부, 서울, p.593, 1987
7. 李南信: 벌의 神秘와 健康, 전국농업기술자협회 출판부, 서울, 의학, p.35, 1990
8. 전국 한의과대학 침구학교실: 針灸學, 집문당, 서울 p.19, 1987

9. 林成茂: 蜂針 3호, 韓國蜂針用法研究會, 서울, p.19, 1987
10. 車沅模: 초심자를 위한 蜂針療法, 韓國蜂針用法研究會, 서울, p.28, 1987
11. 崔承允: 양봉새기술, 農畜產物 技術資源研究所, 서울, p.48, 1989
12. 崔承允: 養蜂學, 集賢社, 서울, p.39, 1987
13. 崔承允: 양봉, 꿀벌과 벌통, 오성출판사, 서울, pp.117-118, 1987
14. 崔容泰: 醫仁 16호, 慶熙大學校 韓醫科大學, 서울, pp.117-118, 1987
15. 許俊: 東醫寶鑑, 南山堂, 서울, pp.370-372, 1985
16. 山田幸生: 季刊蜂針 2호, 日本蜂針療法研究會, 日本, p.76
17. 郭同經: 穴位注射療法, 香港, 南務印書館, p.1, 1979
18. 莊育民: 中國鍼灸學發展邪, 臺北, 裕臺公司, pp.9-10, 1978
19. Assen E. SK. 외: A peptide from the venom of the Honey Bee, Brit. Pharmacol, pp.337-8, 1973
20. Banks & Brown: Some peripheral activities of Apamin, Toxicon Suppl, p.4, 17, 1976
21. Barbara & Rudolf: Chemistry and Pharmacology of Honey Bee venom, Academic Press, pp. 329-402, 1986
22. D.C. Jarvis: Folk Medicine, Frawcettcrest & Ballantine Books, New York, p. 101, 1982
23. P. Terc: 季刊蜂針 5號, 日本蜂針療法研究會, 日本, p.28
24. Tom piek: Venom of the Hymenptera, Academic Press, London, pp.107-120,1986
25. Rosenthale M.E: Arch int pharmacodyn, p. 188, 1970
26. Whittle, B. F. : The use of changes in capillary permeability in mice to distinguish between narcotic and nonnarcotic analgesics. Brit. J. Pharmacol., 22, pp. 246, 1964
27. Winter C. A. Risley E. A: J. Phamacol Exptl, p. 141, 369, 1963