

원저

肺俞·膈俞의胡桃藥鍼 자극이 알레르기 반응에 미치는 영향

백승일·이용태*·장경전

동의대학교 한의과대학 침구경혈학교실, 생리학교실*

Abstract

Effect of Juglandis Semen BL₁₃·BL₁₇ Aqua-acupuncture and Acupuncture on the Allergic Response

Baek Seung-il, Lee Yong-tae* and Jang Kyung-jeon

Department of Acupuncture & Moxibustion and *of Physiology,
College of Oriental Medicine, Dong-Eui University

Objective & Methods : Experimental studies were done to research the clinical effects of Juglandis Semen aqua-acupuncture and acupuncture(BL₁₃·BL₁₇) on the anti-allergic response. Anaphylaxis provoked by the compound 48/80, delayed type hypersensitivity response to picryl chloride and SRBC and inflammation response to egg albumin.

Results : The following results have been obtained.

1. Juglandis Semen aqua-acupuncture and acupuncture(BL₁₃·BL₁₇) group were increased the survival rate in compound 48/80 induced systemic anaphylactic reaction.
2. Picryl chloride induced contact dermatitis and delayed type hypersensitivity in SRBC challenged mouse were significantly decreased in Juglandis Semen aqua-acupuncture and acupuncture(BL₁₃·BL₁₇) group.
3. Inflammation response-WBC, CRP and Nitric Oxide in egg albumin induced allergic rat were significantly decreased in Juglandis Semen aqua-acupuncture and acupuncture(BL₁₃·BL₁₇) group.

Conclusions : According to the above results, Semen aqua-acupuncture and acupuncture(BL₁₃·BL₁₇) both depress the allergy reaction.

- 접수 : 2003년 6월 11일 · 수정 : 2003년 6월 25일 · 채택 : 2003년 7월 12일
· 교신저자 : 장경전, 부산시 진구 양정2동 동의대학교 한의과대학 침구경혈학교실
Tel. 051-850-8612 E-mail : kjjang@dongeui.ac.kr

Key words : Juglandis Semen, anti-allergic response, egg albumin, anaphylaxis, allergy reaction

I. 緒 論

면역계는 항상 밖에서 들어오는 이물질에 대하여 숙주를 보호해 주는 이로운 일만 하는 것이 아니라 이물질에 대한 免疫反應이 숙주에 해를 끼치는 결과를 가져오는 경우가 있다. 이러한 免疫反應은 組織損傷을 가져와 심한 경우에는 치명적이며 過敏免疫反應 또는 알레르기 反應이라고 한다¹⁾. 정상적인 상태에서는 아무런 해가 없는 외부의 물질에 의하여 강하게 반응하는 알레르기는 문명이 발달된 곳일수록 심감하며, 이 중에서 알레르기성 鼻炎이 가장 많고 다음으로 음식물, 약물에 의한 알레르기 順으로 주로 呼吸器系와 皮膚에 그 증상이 나타난다²⁾.

呼吸器系와 皮膚는 肺의 생리기능과 밀접한 관계를 가지고 있는 하나의 계통으로 볼 수 있다. 肺는 呼吸을 주관하고 腠理와 玄府의 기능을 조절하며 經脈의 榮衛之氣의 循環을 조절하여 外邪의 侵入을 방어하는 역할을 하는 臟器이다³⁾⁻⁶⁾.

胡桃는 胡桃나무과에 속하는 落葉喬木인 胡桃나무의 種仁으로 腎을 補하고 精을 收斂하여 肺를 덥히고 喘息을 멎게 하며 腸을 촉촉하게 하는 효능이 있으므로 腎虛咳嗽, 腰痛脚弱, 陰痿, 遺精, 小便頻數, 石淋, 大便燥結을 치료한다⁸⁾⁻⁹⁾.

최근 胡桃藥鍼에 대한 연구보고로 鎮痛效果, 항산화 효과, 肝組織 損傷, 急性腎不全, 알레르기에 대한 실험보고가 발표되었다¹⁰⁾⁻¹²⁾.

肺俞(BL₁₃)는 肺의 背俞穴로 宣熱疎風 調肺理氣의 효능이 있으므로 氣管支炎, 哮喘, 肺炎, 肺結核,

皮膚搔養, 腰背神經痛, 蕁麻疹 등에 널리 활용되며 膈俞(BL₁₇)는 안으로 橫膈에 應하며 上焦와 中焦의 기능을 조절하고, 呼吸, 循環, 消化, 吸收라는 증상에 대단히 유용하게 사용되어지는 穴이다. 淸血熱, 理血化痰, 寬胸膈, 補虛損의 효과가 있으므로 蕁麻疹등의 증상에 많이 사용되어진다¹³⁾⁻¹⁴⁾.

이에 저자는 免疫調節作用의 이상으로 인식되고 있는 알레르기에 대한 胡桃藥鍼과 鍼을 肺俞와 膈俞穴(BL₁₃·BL₁₇)을 동시에 刺戟하여 알레르기에 관한 胡桃藥鍼과 鍼의 효과를 다양하게 관찰하여 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 實驗方法

1. 材料

1) 動物

動物은 體重 18~22g의 ICR계 생쥐와 體重 180~200g 의 Sparage-Dawley계 흰쥐를 구별없이 사용하였으며 고휘사료(삼양 배합사료 실험동물용, 삼양유지사료, 한국)와 물을 충분히 공급하면서 실험실 환경(온도: 20±2℃, 습도: 40~60%, 명암: 12시간 light/dark cycle)하에서 2주 적응 후 실험에 사용하였다.

2) 藥材

본 實驗에 사용한 胡桃는 (주)광일제약에서 購入한 후 實驗에 사용하였다.

韓藥名	學名
胡桃	SEMEN JUGLANDIS

3) 胡桃 藥鍼液의 조제

胡桃 270g을 粗沫로 하여 증류수 2000ml을 가하여 3시간 동안 가열하여 抽出液을 여과한 다음 濾液을 rotary evaporator로 200ml이 되도록 減壓濃縮하였다. 실온에서 냉각시킨 뒤 95% ethanol 100ml을 가하고 실온에서 교반 후 24시간 방치하여 생성된 침전물을 여별하고 濾液을 다시 85% ethanol 100ml을 가하여 24시간 방치한 후 생성된 침전물을 여별하고 75% ethanol 100ml을 가하여 같은 조작을 2회 반복한 다음 濾液中 ethanol을 減壓濃縮시켜 殘渣 全量이 100ml이 되도록 하였다. 殘渣 全量 100ml에 생리식염수 1000ml을 가하고 3% NaOH를 사용하여 pH 6~7로 조절하여 24시간 냉장 보관한 다음 微量의 정유 물을 여별하고 高壓滅菌하여 胡桃藥鍼液으로 사용하였다.

4) 藥鍼器와 鍼

藥鍼器는 26 gauge 1ml syringe(Bectone Dickinson, U.S.A)를 사용하였고, 鍼은 0.25×30mm(東方, 한국)을 사용하였다.

2. Compound 48/80 誘發 Anaphylaxis 反應 測定

생쥐 10마리를 1群으로 하여 Control, Treat I, Treat II, Treat III, Treat IV으로 나누고 비만세포의 탈 과립제로 Compound 48/80(8 μ g/g, Sigma, U.S.A.)을 생쥐 腹腔 內에 투여하고, Control은 생리식염수를 BL₁₃·BL₁₇에 처리하였고, Treat I과 Treat II는 각각 BL₁₃·BL₁₇과 任意穴에 胡桃藥鍼을, Treat III과 Treat IV는 BL₁₃·BL₁₇과 任意穴에 鍼刺戟을 한 群으로 나누어 實驗하였다. 胡桃藥鍼은 Compound 48/80 투여 1시간 전, 10분 전과 5분 후에 BL₁₃·BL₁₇에 각각 0.2ml씩 투여하였고, 鍼刺戟은 胡桃藥鍼과 동일하게 처리하여 생쥐의 치사율을 60분 동안 관찰하였다.

3. 지연형 Allergy 反應 測定

1) PC에 의한 접촉성 皮膚炎症 反應

① 抗原

感作抗原으로는 1% picryl chloride(PC, 東京化學, 日本) ethanol 溶液을 사용하였고 誘發抗原으로는 1% PC olive油 溶液을 使用하였다.

② PC에 의한 접촉성 皮膚炎症反應 測定

생쥐 10마리를 1群으로 하여 Control, Treat I, Treat II, Treat III, Treat IV으로 나누고 생쥐의 왼쪽 귀에 1% PC ethanol 溶液 20 μ l를 塗布하여 感作시켰다.

7日 後 오른쪽 귀에 1% PC olive油 溶液 20 μ l를 塗布하여 誘發시키고 24時間 後의 耳朵 두께를 caliper(MITUTOYO, JAPAN)를 使用하여 測定하였으며 誘發 전 耳朵 두께를 재어 접촉성 皮膚炎에 의한 腫瘡度로 하였다. Treat I과 Treat II는 胡桃藥鍼을 BL₁₃·BL₁₇과 任意穴에 각각 실시하였고, Treat III과 Treat IV는 鍼刺戟을 BL₁₃·BL₁₇과 任意穴에 각각 감각시킨 날부터 1일 1회 7일간 실시하였으며, Control에는 同量의 生理食鹽水를 投與하였다.

2) SRBC에 의한 足浮腫反應 測定

① 抗原

抗原으로 使用된 緬羊赤血球(Sheep red blood cell : SRBC)는 Hank's Balanced Salt Solution (HBSS : GINCO, U.S.A)으로 3회 세척한 후 적혈구 수를 조정하여 사용하였다. 4℃에서 保存하였으며 保存 1週日 以內的 것만 使用하였다.

② SRBC에 의한 足浮腫反應 測定

생쥐 10마리를 1群으로 하여 Control, Treat I, Treat II, Treat III, Treat IV으로 나누고 SRBC 2×10⁵cells/aminal을 尾靜脈에 投與하여 感作시킨 後 4日째에 SRBC 1×10⁸cells/aminal을 생쥐의 左側後 肢足蹠皮內에 投與하여 炎症反應을 惹起시

켰다. 24時間 後에 左右側 後肢足蹠 두께를 caliper (MITUTOYO, JAPAN)를 사용하여 測定하여 左右 足蹠 두께의 差異를 計算하였다. Treat I 과 Treat II는 胡桃藥鍼을 BL₁₃·BL₁₇과 任意穴에 각각 실시하였고, Treat III과 Treat IV는 鍼刺戟을 BL₁₃·BL₁₇과 任意穴에 감각시킨 날부터 1일 1회 4일간 실시하였으며, Control에는 同量의 生理食鹽水를 投與하였다.

4. 血清 및 組織學的 檢査

① 抗原

항원으로 사용된 Egg albumine(Acros Organics, U.S.A)을 2mg/ml 농도로 하여 동량의 complete freund's adjuvant(Sigma, U.S.A)를 혼합해서 사용하였다.

② Egg Albumine에 의한 알레르기 誘發

흰쥐 5마리를 1群으로 하여 실험하였고, Egg albumine(Acros Organics, U.S.A)을 항원으로 사용하여 egg albumine 2mg/ml 농도의 항원 용액과 동량의 complete freund's adjuvant(Sigma, U.S.A)를 혼합해서 유화된 것을 흰쥐 좌우 대퇴부에 1ml씩 피하 주사하였다. 최초 면역 후 2주 간격으로 총 2회 면역하였고, Normal은 아무런 처치를 하지 않았고, Control은 알레르기 유발 후 生理食鹽水를 投與하였으며, Treat I 과 Treat II는 胡桃藥鍼을 BL₁₃·BL₁₇과 任意穴에 각각 실시하였고, Treat III과 Treat IV는 鍼刺戟을 BL₁₃·BL₁₇과 任意穴에 최종 면역 3일 전부터 1일 1회씩 총 4회 투여하였다.

③ 採血과 組織 採取

최종 면역 18시간 경과 후 心臟穿刺로 採血하고, 血漿은 EDTA가 포함된 Bottle에 넣고 잘 혼합하여 사용하였고, 血清은 실온에서 30분간 방치하였다가 원심분리기로 원심분리(4℃, 2500rpm, 15분)하여 上清液을 취하여 -70℃에서 보관하였다가 사용하였

다. 組織은 알레르기 유발 부위인 대퇴부를 취하여 -70℃에서 보관하였다가 사용하였다.

1) WBC의 變化율 측정

HORIBA(LC240A, Japan)을 이용하여 whole blood에서 백혈구의 變化를 측정하였다.

2) C-Reactive Protein(CRP)의 측정

COBAS MIRA(Roche, Switzerland)를 이용하여 血清에서의 CRP의 變化를 측정하였다.

3) Nitric Oxide(NO)의 생성량 측정

산화질소의 검출은 Griess 방법을 이용하여 검출하였는데, 이는 가장 널리 알려진 NO 검색법으로서 간단하고 높은 신뢰도를 가지고 있는 분석방법이다. NO 생성량을 측정하기 위한 시약인 Griess 시약은 용액 A(0.2% Naphthylethylene diamine dihydrochloride in DDW)와 용액 B(2% Sulfonylamide in 5% H₃PO₄)를 제조하여 냉암소에 보관하며, 사용직전에 두 용액을 1:1로 혼합하여 혼합용액을 사용하였다.

알레르기 유발 조직부위를 분리하여 lysis buffer를 이용하여 homogenize한 후 원심분리하여 얻은 상층액 100μl를 96 well plate에 분주하고 다시 혼합용액 100μl를 분주한 뒤 ELISA leader(VERSA max, U.S.A.)를 사용하여 540nm에서 흡광도를 측정하였고, 미리 작성한 NaNO₂의 표준 검량곡선에 의해 NO의 양을 산정하였다.

5. 統計 處理

成績은 평균치±표준오차로 나타내었으며, 평균치간의 有意性은 Student's t-test를 이용하여 檢定하였고, p값이 0.05 미만일 때 有意한 것으로 判定하였다.

III. 成 績

1. Compound 48/80에 의한 Anaphylaxis 반응 억제 효과

Anaphylaxis 반응 억제 효과에서는 Compound 48/80 주입한 후 60분간 mouse의 사망률을 관찰한 결과 Control은 100% 사망하였으나 BL₁₃·BL₁₇ 胡桃藥鍼群(Treat I)은 10분 전과 5분 후에 20% 감소하였고, BL₁₃·BL₁₇ 鍼刺戟群(Treat III)은 60분 전과 5분 후에 10% 감소하였으며, 任意穴 胡桃藥鍼群(Treat II)은 10분 전에 20%의 감소를 보였으며, 任意穴 鍼刺戟群(Treat IV)은 5분 후에 10% 감소하였다<Table 1>.

Table 1. Effect of *Juglandis Semen aqua-acupuncture* and *acupuncture* on Compound 48/80 induced Systemic Anaphylactic Reaction

Treatment	Dose (ml/head)	Mortality(%) after injection of compound(8μg/g)		
		-60min	-10min	5min
Control	-	100	100	100
Treat I	0.2	80	100	80
Treat II	0.2	100	80	100
Treat III	-	80	90	90
Treat IV	-	100	100	90

Control : Non treated group after allergic sensitization
Treat I : Allergic group treated with *Juglandis Semen aqua-acupuncture*(BL₁₃·BL₁₇)

Treat II : Allergic group treated with *Juglandis Semen aqua-acupuncture*(free points)

Treat III : Allergic group treated with *acupuncture* (BL₁₃·BL₁₇)

Treat IV : Allergic group treated with *acupuncture* (free points)

Table 2. Effect of *Juglandis Semen aqua-acupuncture* and *acupuncture* on Picryl Chloride induced Contract Dermatitis in Mouse

Group	No. of animal	Ear swelling(mm)
Control		0.25±0.03
Treat I		0.15±0.02 ^{a)}
Treat II	6	0.18±0.01*
Treat III		0.12±0.02 ^{***}
Treat IV		0.22±0.02

^{a)} : Means±Standard Error

* : Statistically significant as compared with data of control(* : p<0.05, *** : p<0.005)

Control : Non treated group after allergic sensitization

Treat I : Allergic group treated with *Juglandis Semen aqua-acupuncture*(BL₁₃·BL₁₇)

Treat II : Allergic group treated with *Juglandis Semen aqua-acupuncture*(free points)

Treat III : Allergic group treated with *acupuncture* (BL₁₃·BL₁₇)

Treat IV : Allergic group treated with *acupuncture* (free points)

2. PC에 의한 접촉성 皮膚炎症 反應에 대한 억제 효과

Picryl chloride에 의하여 유발된 지연성 접촉성 皮膚炎症 反應은 생쥐의 귀朵 두께 變化를 測定 比較하였다. Control은 0.25±0.03mm인데 비하여 Treat I은 0.13±0.02mm로 유의하게 감소하였고, Treat II은 0.18±0.01mm로 유의하게 감소하였으며, Treat III은 0.12±0.02mm로 유의하게 감소한 반면 Treat IV는 0.22±0.02mm로 유의한 감소를 보이지 않았다<Table 2>.

3. SRBC에 의한 足浮腫 反應에 대한 억제 효과

SSSRBC에 의한 지연성 過敏反應은 足趾 浮腫率

Table 3. Effect of *Juglandis Semen aqua-acupuncture* and *acupuncture* on the Delayed Type Hypersensitivity in SRBC challenged Mouse

Group	No. of animal	Footpad swelling(%)
Control		25.60±3.56
Treat I		17.56±1.85*
Treat II	6	20.87±1.23
Treat III		10.14±2.27***
Treat IV		18.33±1.71*

* : Statistically significant as compared with data of control(* : p<0.05, *** : p<0.005)

Footpad thickness was measured immediately before challenge and 24hr

$$\text{Footpad swelling index} = \frac{T_{24} - T_0}{T_0} \times 100$$

T0 is the left footpad thickness immediately before challenge

T24 is the left footpad thickness 24hr after challenge

Control : Non treated group after allergic sensitization

Treat I : Allergic group treated with *Juglandis Semen aqua-acupuncture*(BL13 · BL17)

Treat II : Allergic group treated with *Juglandis Semen aqua-acupuncture*(free points)

Treat III : Allergic group treated with *acupuncture*(BL13 · BL17)

Treat IV : Allergic group treated with *acupuncture*(free points)

로 측정하였는데 Control의 足蹠 浮腫率이 25.60±3.56%인데 비해 Treat I은 17.56±1.85%로 유의하게 감소하였고, Treat II는 20.87±1.23%로 유의한 감소를 보이지 않았다. 반면 Treat III은 10.14±2.27%로 유의하게 감소하였고 Treat IV는 18.33±1.71%로 유의하게 감소하였다<Table 3>.

4. WBC의 변화율에 미치는 영향

WBC의 변화는 Normal은 5.26±0.71(×10³/

Table 4. Effect of *Juglandis Semen aqua-acupuncture* and *acupuncture* on the WBC in egg albumin induced allergic rat

Group	No. of animal	WBC(10 ³ /μl)
Normal		5.26±0.71
Control		9.50±1.14#
Treat I	5	6.20±1.13*
Treat II		7.05±0.66*
Treat III		6.10±0.58**
Treat IV		8.50±0.72

: Statistically significant as compared with data of normal(# : p<0.05)

* : Statistically significant as compared with data of control(* : p<0.05, ** : p<0.01)

Normal : Non treated group

Control : Group with not treatment after allergic sensitization and induction by egg albumin

Treat I : Allergic group treated with *Juglandis Semen aqua-acupuncture*(BL13·BL17)

Treat II : Allergic group treated with *Juglandis Semen aqua-acupuncture*(free points)

Treat III : Allergic group treated with *acupuncture*(BL13·BL17)

Treat IV : Allergic group treated with *acupuncture*(free points)

μl)이며, Normal에 비해 Control은 9.50±1.14(×10³/μl)로 유의하게 증가하였고, Control에 비해 Treat I은 6.20±1.13(×10³/μl), Treat II는 7.05±0.66(×10³/μl), Treat III는 6.10±0.58(×10³/μl)로 유의한 감소를 보인 반면, Treat IV는 8.50±0.72(×10³/μl)로 유의한 감소를 보이지 않았다 <Table 4>.

5. C-Reactive Protein(CRP)에 미치는 영향

혈청 CRP의 생성량은 Normal은 0.11±0.01μg/

Table 5. Effect of *Juglandis Semen aqua-acupuncture* and *acupuncture* on the C-reactive protein in egg albumin induced allergic rat

Group	No. of animal	C-reactive protein($\mu\text{g}/\text{ml}$)
Normal		0.11 \pm 0.01
Control		0.45 \pm 0.03 ^{###}
Treat I	5	0.30 \pm 0.02 ^{***}
Treat II		0.40 \pm 0.03
Treat III		0.29 \pm 0.04 ^{***}
Treat IV		0.39 \pm 0.02

: Statistically significant as compared with data of normal(### : p<0.005)

* : Statistically significant as compared with data of control(*** : p<0.005)

Normal : Non treated group

Control : Group with not treatment after allergic sensitization and induction by egg albumin

Treat I : Allergic group treated with *Juglandis Semen aqua-acupuncture*(BL13·BL17)

Treat II : Allergic group treated with *Juglandis Semen aqua-acupuncture*(free points)

Treat III : Allergic group treated with *acupuncture* (BL13·BL17)

Treat IV : Allergic group treated with *acupuncture* (free points)

ml이고, Control은 Normal에 비해 0.45 \pm 0.03 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 로 증가하였고, Treat III은 0.29 \pm 0.04 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 로 Control에 비해 유의한 감소를 하였으나 Treat I, Treat II, Treat IV은 각각 0.30 \pm 0.02 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 와 0.40 \pm 0.03 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 와 0.39 \pm 0.02 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 으로 Control에 비해 유의한 감소를 보이지 않았다<Table 5>.

6. Nitric Oxide의 생성량에 미치는 영향
근육조직에서의 Nitric Oxide의 생성량은 Normal은 0.16 \pm 0.03 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 이고, Control은 Normal에 비해 1.45 \pm 0.16 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 로 유의하게 증가하였고, Treat I,

Table 6. Effect of *Juglandis Semen aqua-acupuncture* and *acupuncture* on the Nitric Oxide in egg albumin induced allergic rat

Group	No. of animal	Nitric Oxide($\mu\text{g}/\text{ml}$)
Normal		0.16 \pm 0.03
Control		1.45 \pm 0.16 ^{###}
Treat I	5	0.71 \pm 0.22 ^{**}
Treat II		0.87 \pm 0.11 ^{**}
Treat III		0.48 \pm 0.14 ^{***}
Treat IV		0.87 \pm 0.23 [*]

: Statistically significant as compared with data of normal(### : p<0.005)

* : Statistically significant as compared with data of control(* : p<0.05, ** : p<0.01, *** p<0.005)

Normal : Non treated group

Control : Group with not treatment after allergic sensitization and induction by egg albumin

Treat I : Allergic group treated with *Juglandis Semen aqua-acupuncture*(BL13·BL17)

Treat II : Allergic group treated with *Juglandis Semen aqua-acupuncture*(free points)

Treat III : Allergic group treated with *acupuncture* (BL13·BL17)

TreatIV : Allergic group treated with *acupuncture* (free points)

II, III, IV 모든 군에서 각각 0.71 \pm 0.22 $\mu\text{g}/\text{ml}$, 0.87 \pm 0.11 $\mu\text{g}/\text{ml}$, 0.48 \pm 0.14 $\mu\text{g}/\text{ml}$, 0.87 \pm 0.23 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 으로 Control에 비해 유의하게 감소하였다<Table 6>.

IV. 考 察

免疫系는 항상 밖에서 들어오는 異物質에 대하여 숙주를 보호해 주는 이로운 일만 하는 것이 아니라 異物質에 대한 免疫反應이 숙주에 해를 끼치는 결과를 가져오는 경우가 있다. 이러한 免疫反應은 組織

損傷을 가져와 심한 경우에는 치명적이며 過敏免疫反應 또는 알레르기反應이라고 한다. 알레르기反應은 특정개체에서 이전에 경험해 본 특정항원에 대하여 일어나는 것이 특징이며 Coombs와 Gell의 분류에 의하면 네 종류의 알레르기反應으로 나누어진다.

제1형, 제2형 그리고 제3형 알레르기反應은 항체매개면역반응에 의한 組織損傷으로 즉시형 알레르기反應이라 부르며 제4형 알레르기反應은 세포매개면역반응에 의한 組織損傷으로 지연형 알레르기反應이라 부른다¹⁾.

알레르기疾患은 일반적으로 呼吸器系, 皮膚, 胃腸管系, 中樞神經系, 心血管系, 眼球 등에 증상을 유발시키는데, 가장 빈번하게 발생하는 알레르기疾患은 鼻炎, 喘息, 아토피 皮膚炎, 접촉성 皮膚炎 등으로 呼吸器系와 皮膚에 심각한 증상을 일으킨다²⁾.

한의학적 관점에서 肺는 呼吸을 주관하여 臟腑와 榮衛氣血의 作用을 調節하며 肌肉, 皮膚를 溫潤시키는 作用을 하므로 呼吸器系와 皮膚는 肺의 생리기능과 밀접한 관계를 가지고 있는 하나의 계통으로 볼 수 있다³⁾⁻⁶⁾. 이로 보아 肺의 機能이 알레르기 질환의 치료나 예방에 영향을 끼칠 것으로 생각되어진다. 또한 현재 임상에서 많이 사용되고 있는 免疫抑制劑의 사용이 일시적이고 인체의 모든 免疫反應을 억제하는 문제점이 있는데 반해 한의학적 치료는 인체의 正氣를 기르고 인체의 抵抗力을 강화하여 외부 邪氣의 침입에 대비하는 근본적인 치료에 더 주안점을 두고 있다.

최근 鍼灸治療에 대해 다양한 방법이 개발되어 여러 가지 新鍼療法들이 응용되고 있는데, 그중 藥鍼療法은 新鍼療法 가운데서도 비교적 활발한 임상응용과 연구가 이루어지고 있다. 水鍼 또는 穴位注射療法이라고도 하는 藥鍼療法은 鍼刺戟과 藥物의 注入을 결합시킨 療法으로 이는 經絡學說의 原理에 의거하여 藥物을 有關穴位, 壓通點 혹은 體表에 나타나는 陽性反應點에 주입함으로써 鍼刺戟으로서의 작용과

藥物의 효능이 上昇效果를 나타내어 疾病을 치료하는 療法으로 免疫增強, 鎮痛作用이 있다는 보고가 있다⁷⁾.

본 實驗에 사용된 胡桃는 胡桃나무科에 속하는 落葉喬木인 胡桃나무의 種子로, 性味が 甘溫無毒하고 肺, 腎에 歸經하며 滋養固精, 通命門, 利三焦, 潤腸胃, 滋養強壯, 抗老化, 溫肺定喘, 補氣養血, 潤燥化痰, 通潤血脈, 潤肌, 利小便 등의 효능이 있고 氣喘, 肺虛久咳, 腎虛腰痛脚弱, 遺精, 陽痿, 便秘 등의 치료에 활용되어 왔다⁸⁾⁻⁹⁾. 특히 《東醫寶鑑》에서는 胡桃는 經脈을 통하게 하며 血脈을 潤滑하게 한다. 胡桃살이 쭉그러져 곱친 것이 肺의 형체와 비슷한데 이것은 肺를 수렴시키므로 肺氣로 숨이 가쁜 것을 치료하며, 腎을 補하고 허리가 아픈 것을 멎게 한다고 하였다⁹⁾. 이로 보아 人體의 經脈循環을 돕고 肺氣를 收斂하여 알리지성 喘息이나 皮膚疾患에 효능이 있다고 할 것이다. 胡桃藥鍼液이 Glycerol에 의한 急性腎不全과 抗酸化作用에 관한 實驗報告가 있었고 알레르기 반응에 관한 實驗報告도 있었다¹⁰⁾⁻¹²⁾.

BL₁₃(肺俞)는 肺의 背俞穴로 宣熱疏風, 調肺理氣의 효능이 있고, 氣管支炎, 哮喘, 肺炎, 肺結核, 皮膚搔癢, 蕁麻疹 등에 활용되는 穴이며, BL₁₇(膈俞)는 안으로 橫膈에 應하며 上焦와 中焦의 기능을 조절하고, 呼吸, 循環, 消化, 吸收라는 증상에 잘 듣는 穴이다. 穴性이 清血熱, 理血化瘀, 補虛損하므로 蕁麻疹 등의 증상에 사용될 수 있으며, 八會穴之一(血會穴)로 血病을 治療한다. 특히 背輸穴은 五臟六腑의 氣가 背部의 특정한 곳에 輸注되는 곳으로서 臟腑의 氣가 해당되는 背輸穴에 通하므로 鍼灸治療에서 널리 사용되고 있다¹³⁾⁻¹⁴⁾.

이에 著者는 실험적으로 알레르기 반응을 유발하여 肺의 背輸穴인 肺俞穴과 八會穴의 하나인 膈俞穴에 胡桃藥鍼 및 鍼刺戟을 동시에 실시하여 알레르기 반응에 대한 효과를 살펴보았다.

Compound 48/80에 의해 유도되는 anaphylaxis,

SRBC에 의한 足浮腫 反應과 PC에 의한 접촉성 皮膚炎症 反應을 실시하였으며, egg albumine에 의한 알레르기 반응의 혈액학적 검사로 WBC와 CRP의 변화를 관찰하였고, 組織 內 NO의 생성량을 관찰하였다.

Anaphylaxis를 비롯하여 알레르기성 鼻炎, 氣管支 喘息, 알레르기성 結膜炎, 알레르기성 두드러기, 아토피성 皮膚炎 등의 질환이 즉시형 알레르기 反應에 해당되며 30분 이내에 始作되고 1~2時間 後에 消失된다. 지연형 反應은 세포매개성 과민증, T 림프구 매개성 과민증이라고 불리기도 하는데 접촉성 皮膚炎 등이 여기에 해당하는데 이는 24~48시간이 경과한 후에 나타난다¹⁵⁾.

비만세포는 직경 9~20 μ m의 크기로 皮膚, 呼吸器, 위장관의 점막, 임파관 주위, 血管주위, 腦 등 全身의 臟器에 널리 분포하며, 알레르기 반응의 원인세포로 알려져 있다. 탈과립을 일으킬 수 있는 자극에 의하여 세포내 과립에 저장되어 있던 화학적 매개 물질들이 유리되는데 그중에서 히스타민은 가장 빠르게 유리되어 말초혈관 확장작용, 기관지 평활근 수축작용, 선세포의 분비항진 작용 등을 나타내어 즉시형 알레르기 反應 및 炎症反應을 일으킨다. 강력한 탈과립 유도물질인 compound 48/80은 비만세포로부터 과립내 히스타민의 약 90%를 방출시켜 全身의 血管透過性 增加, 血壓低下, 氣道 收縮, 喉頭介 腫脹 등이 유발되고 이는 심한 呼吸困難을 초래하게 된다^{1),15)-18)}.

본 실험에서 compound 48/80에 의한 anaphylaxis 반응을 검색한 결과 compound 48/80 주입한 후 60분간 mouse의 사망률을 관찰한 결과 Control은 100% 사망하였으나 Treat I은 60분 전과 5분 후에 20% 감소하였고, Treat III은 60분 전에 20%, 10분 전과 5분 후에 10% 감소하였으며, Treat II은 10분 전에 20%의 감소를 보였으며, Treat IV은 5분

후에 10% 감소하였다<Table 1>.

浮腫이란 細胞間이나 組織間의 體腔에 體液 즉, 炎症性 浮腫液이 과다하게 蓄積되는 것을 말하는데 지연형 알레르기 反應은 활성화된 비만세포가 매개 물질을 합성하고 분비하는 것에 의해 호산구와 白血球를 炎症장소로 집합시켜 平滑筋 收縮, 持續的인 浮腫, 氣管支 過敏反應 등을 발생시킨다. 이 浮腫液에는 血漿蛋白, 주로 albumin이 많이 함유되고 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 炎症이 심할수록 증가한다. 결국 炎症이 심해지면 滲出液이 增加되어 浮腫이 심해지게 되므로 浮腫率을 측정하여 보면 炎症의 심한 정도 및 진행과정을 간접적으로 확인할 수 있다¹⁵⁾⁻¹⁹⁾.

PC에 의해 유발된 지연성 접촉성 皮膚炎症反應에서 생쥐의 耳朵 두께 變化를 測定 比較한 결과 Control은 0.25 \pm 0.03mm인데 비하여 Treat I은 0.15 \pm 0.02mm로 유의하게 감소하였고, Treat II은 0.18 \pm 0.01mm로 유의하게 감소하였으며, Treat III은 0.12 \pm 0.02mm로 유의하게 감소한 반면 Treat IV는 0.22 \pm 0.02mm로 유의한 감소를 보이지 않았다<Table 2>.

SRBC에 의한 지연성 過敏反應인 足浮腫 反應에서 Control의 足蹠 浮腫率이 25.60 \pm 3.56%인데 비해 Treat I은 17.56 \pm 1.85%로 유의하게 감소하였고, Treat II는 20.87 \pm 1.23%로 유의한 감소를 보이지 않았다. 반면 Treat III은 10.14 \pm 2.27%로 유의하게 감소하였고 Treat IV는 18.33 \pm 1.71%로 유의하게 감소하였다<Table 3>

이로써 볼 때 胡桃藥鍼이 浮腫率을 억제하는데 유의한 효과를 나타내었으며 BL₁₃·BL₁₇ 胡桃藥鍼이 任意穴의 胡桃藥鍼보다 더 효과적인 결과를 나타내었고 鍼刺戟이 浮腫의 減少效果를 나타내는 것을 볼 수 있었다.

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, 自家免疫疾患 등 많은 疾患에서 增減하는데, 정상상태에서 매우 소수만이 순환혈액에 존재하며 알레르기 반응 중에 白血球의 활성화와 지속적인 존재는 심각한 組織損傷을 일으킬 수 있으며, 만성 알레르기성 炎症의 특징으로 組織損傷을 일으키는 주요 요인으로 생각된다^{15),19)}.

本 實驗에서 egg albumine을 이용한 알레르기 반응에서 혈액 중 WBC의 변화를 관찰한 결과 Normal은 $5.26 \pm 0.71 (\times 10^3 / \mu\text{l})$ 이며, Normal에 비해 Control은 $9.50 \pm 1.14 (\times 10^3 / \mu\text{l})$ 로 유의하게 증가하였고, Control에 비해 Treat I은 $6.20 \pm 1.13 (\times 10^3 / \mu\text{l})$, Treat II는 $7.05 \pm 0.66 (\times 10^3 / \mu\text{l})$, Treat III는 $6.10 \pm 0.58 (\times 10^3 / \mu\text{l})$ 로 유의한 감소를 보인 반면, Treat IV는 $8.50 \pm 0.72 (\times 10^3 / \mu\text{l})$ 로 유의한 감소를 보이지 않았다<Table 4>.

CRP는 세균성 감염이나 조직손상이 있을시에 간 세포에서 합성되는 급성기 반응 단백질로 손상받은 조직으로부터 유리된 독성물질과 결합하여 해독, 청정, 침강, 응집 작용 외에 보체를 활성화하여 炎症反應을 일으키며, 6~12시간 이내에 상승하기 시작하여 24~48시간 이내에 최고치에 도달하여 정상 수치의 1000배까지도 증가할 수 있으며 효과적인 치료로 회복기에 접어들면 민감하게 반응하여 급격하게 정상치로 떨어지는 특징을 나타내는 蛋白으로 感染症이나 藥物 allergy, 氣管支炎 같은 呼吸器 疾患에서 陽性을 나타내지만 세균성 감염을 동반하지 않은 炎症성 질환이나 대부분의 바이러스 감염에서는 대체로 증가하지 않거나 미약하게 증가한다²⁰⁾⁻²¹⁾.

CRP는 組織損傷, 炎症性 反應 및 全身의 免疫反應의 민감한 지표로 사용되고 있다.

이에 본 實驗에서 血清 중 CRP의 양을 관찰한 결과 Normal은 $0.11 \pm 0.01 \mu\text{g/ml}$ 이고, Control은 Normal에 비해 $0.45 \pm 0.03 \mu\text{g/ml}$ 로 증가하였고, Treat I과 Treat III은 각각 $0.30 \pm 0.02 \mu\text{g/ml}$ 과 $0.29 \pm$

$0.04 \mu\text{g/ml}$ 로 Control에 비해 유의한 감소를 하였으나 Treat II, Treat IV은 각각 $0.40 \pm 0.03 \mu\text{g/ml}$ 와 $0.39 \pm 0.02 \mu\text{g/ml}$ 으로 Control에 비해 유의한 감소를 보이지 않았다<Table 5>. 이로 보아 BL₁₃·BL₁₇ 胡桃藥鍼과 鍼刺戟이 알레르기성 炎症反應을 효과적으로 억제하는 작용을 하는 것으로 나타났다.

NO는 생체가 만들 수 있는 가장 독성이 강한 물질이므로 免疫系는 NO를 생성하여 자가아 아닌 바이러스와 병원성 미생물 및 암세포 등을 사멸시켜 개체내부의 항상성을 유지하지만 만약 免疫系가 자기 자신의 조직을 공격하여 초래되는 자가면역질환의 경우는 NO에 의하여 자기 자신의 정상조직이 손상을 받아 류마티스 관절염 등이 초래되기도 한다. 결론적으로 NO는 생체조직의 다양한 세포에 의하여 합성되어 다양한 역할을 수행한다. 이러한 NO의 작용은 상황에 따라서 세포, 조직 혹은 개체에 이룰 수도 있고 해로울 수도 있어서 상황에 맞게 NO 분비를 촉진시키던가 억제시킴으로써 많은 질병을 치료할 수 있다²²⁾⁻²⁴⁾.

本 實驗에서 알레르기 유발 組織에서의 Nitric Oxide의 생성량을 관찰한 결과 Normal은 $0.16 \pm 0.03 \mu\text{g/ml}$ 이고, Control은 Normal에 비해 $1.45 \pm 0.16 \mu\text{g/ml}$ 로 유의하게 증가하였고, Treat I, II, III, IV 모든 군에서 각각 $0.71 \pm 0.22 \mu\text{g/ml}$, $0.87 \pm 0.11 \mu\text{g/ml}$, $0.48 \pm 0.14 \mu\text{g/ml}$, $0.87 \pm 0.23 \mu\text{g/ml}$ 으로 Control에 비해 유의하게 감소하였다<Table 6>.

이로 보아 BL₁₃·BL₁₇ 胡桃藥鍼과 鍼刺戟과 任意穴 胡桃藥鍼과 鍼刺戟이 egg albumine에 의한 알레르기성 炎症反應에서 모두 NO의 과다생성을 억제하는 역할을 하는 것으로 나타났다.

이 실험을 통해 BL₁₃·BL₁₇에 대한 胡桃藥鍼과 鍼刺戟이 알레르기 反應과 炎症反應에 효과적으로 억제하는 역할을 하는 것으로 나타났으나 胡桃藥鍼과 鍼刺戟의 뚜렷한 차이점은 보이지 않아 이에 대한 깊이 있는 연구가 필요하리라 생각된다.

V. 結 論

알레르기에 대한 胡桃藥鍼의 효능을 알아보기 위하여 肺俞·膈俞穴을 취해 다양한 항알레르기에 대한 효능을 관찰한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. Anaphyixis 反應 抑制效果에서는 BL₁₃·BL₁₇ 胡桃藥鍼群과 BL₁₃·BL₁₇ 鍼刺戟群에서 10~20%의 사망률의 감소를 보였다.

2. PC에 의한 지연성 접촉성 皮膚炎症反應에서 BL₁₃·BL₁₇ 胡桃藥鍼群과 任意穴 胡桃藥鍼群과 BL₁₃·BL₁₇ 鍼刺戟群에서 浮腫의 유의한 감소를 보였다.

3. SRBC에 의한 지연성 過敏反應인 足浮腫 反應에서 BL₁₃·BL₁₇ 胡桃藥鍼群과 鍼刺戟群과 任意穴 鍼刺戟群에서 浮腫률의 유의한 감소를 보였다.

4. Egg albumine 알레르기 유발 rat에서 血漿 WBC의 변화는 BL₁₃·BL₁₇과 任意穴 胡桃藥鍼刺戟群과 BL₁₃·BL₁₇ 鍼刺戟群에서 Control에 비하여 유의한 감소를 보였다.

5. Egg albumine 알레르기 유발 rat에서 血清 CRP의 변화는 BL₁₃·BL₁₇ 胡桃藥鍼群과 BL₁₃·BL₁₇ 鍼刺戟群에서 유의한 감소를 보였다.

6. Egg albumine 알레르기 유발 rat의 組織 丙 NO의 양은 Control이 Normal에 비해 유의한 증가를 하였고 BL₁₃·BL₁₇ 胡桃藥鍼과 鍼刺戟 및 任意穴 刺戟 모두에서 유의한 감소를 보였다.

IV. 參考文獻

1. 김세중, 면역학 길라잡이, 서울 : 고려의학, 2000 : 91.
2. 김형민, 면역과 알레르기, 서울 : 신일상사, 1998 : 89-93, 179-180.
3. 裴秉哲, 今釋 黃帝內經素問, 서울 : 成輔社, 1995 : 47-49, 82, 92, 140, 275, 372, 755-760.
4. 大韓東醫生理學會編, 東醫生理學, 서울 : 경희대학교 출판국, 1993 : 330-341.
5. 김명동, 肺의 氣機에 대한 研究, 동의생리병리학회지, 2001 ; 15(2) : 174-196.
6. 임광모, 알레르기성 질환에 대한 한의학적 접근, 동의생리병리학회지 2002 ; 16(5) : 831-839.
7. 李炳薰, 徐廷徹, 尹炫珉, 宋春浩, 安昌範, 張慶田, 胡桃藥鍼이 Glycerol에 急性腎不全 誘發時 家兔의 尿濃縮能의 障礙에 대한 影響, 大韓鍼灸學會誌, 2001 ; 18(3) : 114-122.
8. 辛民教 編著, 臨床本草學, 서울 : 永林社, 1992 : 194.
9. 東醫寶鑑國譯委員會 譯, 對譯東醫寶鑑, 서울 : 法仁文化社, 1998 : 326, 718, 1894.
10. 姜成吉, 荏油 및 胡桃油水鍼이 鎮痛效果에 미치는 影響, 서울, 慶熙韓醫大論文集, 1987 ; 10 : 151-168.
11. 金永海, 金甲成, 胡桃藥鍼液의 抗酸化 效果에 대한 研究, 大韓韓醫學會誌, 1996 ; 17(1) : 9-20.
12. 李京泰, 宋春浩, 胡桃藥鍼液이 水銀에 의한 肝組織 損傷에 미치는 影響, 大韓鍼灸學會誌, 1999 ; 16(3) : 221-230.
13. 安榮基 編著, 經穴學叢書, 서울 : 成輔社, 1991

- : 342-343.
14. 王德深 主編, 中國鍼灸穴位通鑿, 中國: 青島出版社, 1991 : 1042-1043.
 15. 김태규 외, 免疫生物學, 서울: 라이프사이언스, 1999 : 31, 40, 81, 493-520.
 16. 해리슨내과학 편찬위원회, 해리슨내과학, 1997 : 1259, 1764-1765.
 17. 강철영, 알레르기 질환의 임상적 실제, 서울: 일조각, 1988 : 192-207, 242-251.
 18. 강병수, 한방임상알레르기, 서울: 성보사, 1980 : 8, 62-63, 369-370, 379-381.
 19. 대한임상의학연구소, 임상병리과일, 서울: 의학문화사, 1993 : 178-179, 728-730.
 20. 김익동, 골 및 관절의 급성 화농성 감염에 있어 C-Reactive Protein (CRP)의 진단적 의의, 대한정형외과학회지, 1986 ; 21(1) : 39-46.
 21. 이동철, 인공 슬관절 및 고관절 전치환술 후 ESR, CRP의 변화, 大韓膝關節學會誌, 2001 ; 13(1) : 23-29.
 22. 고윤석, 급성 폐손상에서 산화질소의 역할, 대한내과학회지, 1999 ; 57(4) : 540-543.
 23. 이성태, 일부 한약재의 생쥐대식세포 일산화질소와 TNF- α 생산 유도, 한국식품영양과학회지, 2000 ; 29(2) : 342-348.
 24. 황광진, 산화질소의 화학과 응용, 화학세계 1999 ; 39(10) : 52-63.