

胡桃藥鍼이 알레르기에 미치는 영향

이주은 · 이용태*

동의대학교 한외과대학 생리학교실

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

Zoo Eun Lee, Tae Yong Lee*

Department of Oriental Medicine, Graduate School, Dongeui University

Experimental studies were done to research the clinical effects of Juglandis Semen aqua-acupuncture and acupuncture(BL13) on the anti-allergic response. anaphylaxis provoked by the compound48/80, delayed type hypersensitivity response to picryl chloride and SRBC and inflammation response to egg albumin. The following results have been obtained : Juglandis Semen aqua-acupuncture and acupuncture(BL13) group were increased the survival rate in compound48/80 induced systemic anaphylactic reaction. Picryl chloride induced contact dermatitis and delayed type hypersensitivity in SRBC challenged mouse were significantly decreased in Juglandis Semen aqua-acupuncture and acupuncture (BL13) group. Inflammation response - WBC, CRP and Nitric Oxide in egg albumin induced allergic rat were significantly decreased in Juglandis Semen aqua-acupuncture and acupuncture(BL13) group. According to the above results, Semen aqua-acupuncture and acupuncture(BL13) both depress the allergy reaction.

Key words : Juglandis Semen aqua-acupuncture, Acupuncture, SRBC, Picryl chloride, WBC, CRP

서 론

알레르기 질환은 非感染性 抗原에 대한 면역반응으로 발생하는 질병으로 다양한 형태의 면역학적 과민반응을 일으킨다. 生體가 동일한 抗原에 반복적으로 접촉함으로써 그 抗原에 대해 처음에는 인정되지 않았던 이상반응, 즉 과민반응이 나타난다.¹⁾ 이러한 알레르기 질환은 알레르기성 비염, 알레르기성 喘息, 아토피 피부염, 알레르기성 피부염, 알레르기성 결막염 등으로 특히 호흡기계와 피부에 심각한 증상을 나타낸다.^{1,12-16)}

한의학에서는 “肺主皮毛”라 하여 皮膚와 肺의 상관성을 말하였는데, 《素問·五臟生成論》에서 “肺之合 皮也 其榮毛也”라 하였고, 《素問·咳論》에서 “皮毛者 肺之合也 皮毛先受邪氣 邪氣以從其合也”라 하여 呼吸器系와 皮膚의 病變을 肺의 病理와 연결하여 인식하였다²⁾. 또 질병의 발병에 대하여 《素問·刺法論》에는 “正氣存內 邪不可干”이라 하였고, 《素問·上古天眞論》에서 “眞氣從之 精神內守 病安從來”라 하여 正氣의 虛損을

중요시하였다.²⁾ 여기서 正氣는 면역기능을 포괄하는 개념으로 인식된다. 胡桃는 胡桃科에 속한 호도나무의 成熟한 果實을 건조한 것으로 性味가 甘溫無毒하며 斂肺定喘·潤腸·補腎強腰膝 등의 효능이 있으므로 韓醫學에서는 肺腎不足으로 인한 氣喘, 肺虛久咳, 慢性便秘 및 노약자의 腸燥便秘, 기침과 氣管支炎의 치료에 흔히 사용되어져 왔다.^{3,4,24,25)} 최근 胡桃藥鍼에 대한 연구보고로 吉寸永星 等⁶⁾은 鎮痛效果, 金 等⁷⁾은 항산화 효과, 李 等⁹⁾은 肝組織 損傷에 미치는 영향, 李⁹⁾는 急性腎不全에 미치는 영향에 대한 연구 등이 발표되었으며, 姜 等¹⁰⁾의 胡桃藥鍼의 안정성과 독성에 대한 연구가 보고되었다. 肺俞(BL 13)는 足太陽膀胱經의 穴로 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, 皮膚搔癢, 腰背神經痛, 蕁麻疹 등에 널리 활용된다.^{5,11)} 최근 연구에 의하면 폐기능 및 폐기량 조절작용, 기관지 평활근 진정 작용, 기관지 천식 발작 정지 작용 등이 보고되었으나,^{22,23)} 胡桃藥鍼에 관한 보고는 접할 수 없었다.

이에 저자는 면역조절작용의 이상으로 인식되고 있는 알레르기에 대한 胡桃藥鍼療法을 실험적으로 실시하여 항알레르기에 관한 胡桃藥鍼의 효과를 다양하게 관찰하여 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

* 교신저자 : 이용태, 부산광역시 진구 가야동 산24 동국대학교 한외과대학
E-mail : ytlee@dongeui.ac.kr Tel : 051-850-8635
· 접수 : 2002/11/11 · 수정 : 2002/12/27 · 채택 : 2003/01/25

실험방법

1. 재료

1) 동물

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

2) 약제

본 실험에 사용한胡桃(SEMEN JUGLANDIS)는 (주) 광일제약에서 구입한 후 실험에 사용하였다.

3)胡桃 약침액의 조제

胡桃 270 g을 粗沫로 하여 증류수 2000ml을 가하여 3시간 동안 가열하여 추출액을 여과한 다음 濃液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 濃液을 다시 85% ethanol 100ml을 가하여 24시간 방치한 후 생성된 침전물을 여별하고 75% ethanol 100ml을 가하여 같은 조작을 2회 반복한 다음 濃液 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 냉장보관한 다음 미량의 정유 물을 여별하고 高壓滅菌하여 胡桃藥鍼液으로 사용하였다.

4) 약침기와 침

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

2. Compound 48/80 유발 Anaphylaxis 반응 측정

생쥐 10마리를 1群으로 하여 Control, Treat I, Treat II, Treat III, Treat IV으로 나누고 비만세포의 탈 과립제로 Compound 48/80 (8µg/g, Sigma, U.S.A.)을 생쥐 腹腔 內에 투여하고, Control은 생리식염수를 BL 13에 처리하였고, Treat I 과 Treat II는 각각 BL 13과 任意穴에 胡桃藥鍼을, Treat III과 Treat IV는 BL 13과 任意穴에 鍼刺戟을 한 群으로 나누어 실험하였다. 胡桃藥鍼은 Compound 48/80 투여 1시간 전, 10분 전과 5분 후에 BL 13에 각각 0.2 ml씩 투여하였고, 鍼刺戟은 胡桃藥鍼과 동일하게 처리하여 생쥐의 치사율을 60분 동안 관찰하였다.

3. 遲延型 allergy 반응 측정

1) PC에 의한 접촉성 피부염증 반응

(1) 항원

感作抗原으로는 1% picryl chloride(PC, 東京化學, 日本) ethanol 용액을 사용하였고 유발항원으로는 1% PC olive유 용액을 사용하였다.

(2) PC에 의한 접촉성 피부염증반응 측정

생쥐 10마리를 1군으로 하여 Control, Treat I, Treat II, Treat III, Treat IV으로 나누고 생쥐의 왼쪽 귀에 1% PC ethanol 용

액 20µl를 도포하여 減作시켰다. 7일 후 오른쪽 귀에 1% PC olive油 용액 20µl를 塗布하여 유발시키고 24시간 후의 耳夾 두께를 caliper(MITUTOYO, JAPAN)를 사용하여 측정하였으며 유발 전 耳夾 두께를 재어 접촉성피부염에 의한 증창도로 하였다. Treat I 과 Treat II는 胡桃藥鍼을 BL 13과 任意穴에 각각 실시하였고, Treat III과 Treat IV는 鍼刺戟을 BL 13과 任意穴에 각각 감작시킨 날부터 1일 1회 7일간 실시하였으며, Control에는 同量의 생리식염수를 투여하였다.

2) SRBC에 의한 足浮腫反應 측정

(1) 항원

항원으로 사용된 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°C에서 보존하였으며 보존 1주일 이내의 것만 사용하였다.

(2) SRBC에 의한 足浮腫反應 측정

생쥐 10마리를 1군으로 하여 Control, Treat I, Treat II, Treat III, Treat IV으로 나누고 SRBC 2×10⁵ cells/aminal을 尾靜脈에 투여하여 感作시킨 후 4일째에 SRBC 1×10⁸ cells/aminal을 생쥐의 좌측 후 족趾內에 투여하여 염증반응을 야기시켰다. 24시간 후에 좌우측 後肢足趾두께를 caliper(MITUTOYO, JAPAN)를 사용하여 測定하여 左右足趾두께의 差異를 計算하였다. Treat I 과 Treat II는 胡桃藥鍼을 BL13과 任意穴에 각각 실시하였고, Treat III과 Treat IV는 鍼刺戟을 BL13과 任意穴에 감작시킨 날부터 1일 1회 4일간 실시하였으며, Control에는 同量의 생리식염수를 투여하였다.

4. 혈청 및 조직학적 검사

1) 항원

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 유발

흰쥐 5마리를 1군으로 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 생리식염수를 투여하였으며, Treat I 과 Treat II는 胡桃藥鍼을 BL13과 任意穴에 각각 실시하였고, Treat III과 Treat IV는 鍼刺戟을 BL13과 任意穴에 최종 면역 3일 전부터 1일 1회씩 총 4회 투여하였다.

3) 채혈과 조직 채취

최종 면역 18시간 경과 후 心臟穿刺로 채혈하고, 혈장은 EDTA가 포함된 Bottle에 넣고 잘 혼합하여 사용하였고, 혈청은 실온에서 30분간 방치하였다가 원심분리기로 원심분리(4°C, 2500rpm, 15분) 하여 上清液을 취하여 -70°C에서 보관하였다가 사용하였다. 조직은 알레르기 유발 부위인 대퇴부를 취하여 -7

0℃에서 보관하였다가 사용하였다.

(1) WBC(white blood cell)의 변화율 측정

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

(2) C-reactive protein(CRP)의 측정

COBAS MIRA(Roche, Switzerland)를 이용하여 혈청에서의 CRP의 변화를 측정하였다.

(3) Nitric Oxide(NO)의 생성량 측정

NO 생성량을 측정하기 위한 시약인 Griess 시약은 용액 A(0.2% Naphthylethylene diamine dihydrochloride in DDW)와 용액 B(2% Sulfonamide 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 100 μ l를 96well plate에 분주하고 다시 혼합용액 100 μ l를 분주한 뒤 ELISA leader(VERSA max, U.S.A.)를 사용하여 540 nm에서 흡광도를 측정하였고, 미리 작성한 NaNO₂의 표준 검량곡선에 의해 NO의 양을 산정하였다.

5. 통계 처리

성적은 평균치±표준오차로 나타내었으며, 평균치간의 유의성은 Student's t-test를 이용하여 검정하였고, p 값이 0.05 미만일 때 유의한 것으로 판정하였다.

성 적

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

Anaphylaxis 반응 억제 효과에서는 Control은 100% 사망하였으나 BL13에 胡桃藥鍼 및 鍼刺戟 군(Treat I, TreatIII)은 60분 후 관찰한 결과 사망률이 40~50% 감소하였고, 任意穴은 Compound 48/80 주입한 후 10분 전 胡桃藥鍼群(Treat II)과 5분 후 鍼刺戟群(TreatIV)에서 사망률이 20% 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(8 μ g/g)		
		- 60 min	- 10 min	5 min
Control	-	100	100	100
Treat I	0.2	70	70	50
Treat II	0.2	100	80	100
Treat III	-	80	70	60
Treat IV	-	100	100	80

Control: Non treated group after allergic sensitization, Treat I: Allergic group treated with Juglandis Semen aqua-acupuncture(BL13), Treat II: Allergic group treated with Juglandis Semen aqua-acupuncture(free points), Treat III: Allergic group treated with acupuncture(BL13), Treat IV: Allergic group treated with acupuncture(free points)

2. PC에 의한 접촉성 피부염증 반응에 대한 억제 효과

Picryl chloride에 의하여 유발된 지연성 접촉성 피부염증 반응은 생쥐의 귀꽃 두께 변화를 측정 비교하였다. Control은 0.25

±0.03mm인데 비하여 Treat I 은 0.11±0.02mm로 유의하게 감소하였고, Treat II 은 0.18±0.01mm로 유의하게 감소하였다. 반면 Treat III 은 0.13±0.02mm로 유의하게 감소하였고 TreatIV는 0.22±0.02mm로 유의한 감소를 보이지 않았다(Table 2).

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		0.11±0.02***a)
Treat II	6	0.18±0.01*
Treat III		0.13±0.02**
Treat IV		0.22±0.02

a) : Means ± Standard Error. * : Statistically significant as compared with data of control. (*: p < 0.05, **: p < 0.01, ***: p < 0.005). Control: Non treated group after allergic sensitization, Treat I: Allergic group treated with Juglandis Semen aqua-acupuncture(BL13), Treat II: Allergic group treated with Juglandis Semen aqua-acupuncture(free points), Treat III: Allergic group treated with acupuncture(BL13), Treat IV: Allergic group treated with acupuncture(free points)

3. SRBC에 의한 족부종 반응에 대한 억제 효과

SRBC에 의한 지연성 과민반응은 足趾 浮腫率로 측정하였는데 Control의 足趾 浮腫率이 25.60±3.56%인데 비해 Treat I 은 16.70±2.58%로 유의하게 감소하였고, Treat II 는 20.87±1.23%로 유의한 감소를 보이지 않았다. 반면 TreatIII 은 13.61±0.60%로 유의하게 감소하였고 TreatIV는 18.33±1.71%로 유의하게 감소하였다(Table 3).

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		16.70±2.58*
Treat II	6	20.87±1.23
Treat III		13.61±0.60***
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.

$$\text{Footpad swelling index} = \frac{T24 - T0}{T0} \times 100$$

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), Treat II: Allergic group treated with Juglandis Semen aqua-acupuncture(free points), Treat III: Allergic group treated with acupuncture(BL13), Treat IV: Allergic group treated with acupuncture(free points)

4. WBC(white blood cell)의 변화율에 미치는 영향

WBC의 변화는 Normal은 5.26±0.71(×10³/ μ l)이며, Normal 에 비해 Control은 9.50±1.14(×10³/ μ l)로 유의하게 증가하였고, Control에 비해 Treat I에서는 7.08±0.46(×10³/ μ l)로 유의한 감소를 하였고 Treat II 는 7.05±0.66(×10³/ μ l)로 유의한 감소를 보인 반면, TreatIII는 8.34±1.08(×10³/ μ l)로 유의한 감소를 보이지 않았으며 TreatIV는 8.50±0.72(×10³/ μ l)로 유의한 감소를 보이지 않았다(Table 4).

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 ⁷ /μl)
Normal		5.26±0.71
Control		9.50±1.14#
Treat I	5	7.08±0.46**
Treat II		7.05±0.66*
Treat III		8.34±1.08
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). Treat II: Allergic group treated with Juglandis Semen aqua-acupuncture(free points). Treat III: Allergic group treated with acupuncture(BL13). Treat IV: Allergic group treated with acupuncture(free points)

5. C-reactive protein(CRP)에 미치는 영향

혈청 CRP의 생성량은 Normal은 0.11±0.01μg/ml이고, Control은 Normal에 비해 0.45±0.03μg/ml로 증가하였고, Treat I, TreatIII은 각각 0.32±0.02μg/ml와 0.34±0.02μg/ml로 Control에 비해 유의한 감소를 하였고 TreatII, TreatIV은 각각 0.40±0.03μg/ml와 0.39±0.02μg/ml로 Control에 비해 유의한 감소를 보이지 않았다(Table 5).

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(μg/ml)
Normal		0.11±0.01
Control		0.45±0.03###
Treat I	5	0.32±0.02**
Treat II		0.40±0.03
Treat III		0.34±0.02**
Treat IV		0.39±0.02

: 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). 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). Treat II: Allergic group treated with Juglandis Semen aqua-acupuncture(free points). Treat III: Allergic group treated with acupuncture(BL13). Treat IV: Allergic group treated with acupuncture(free points)

6. Nitric Oxide의 생성량에 미치는 영향

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 (μg/ml)
Normal		0.16±0.03
Control		1.45±0.16###
Treat I	5	0.60±0.24*
Treat II		0.87±0.11**
Treat III		0.76±0.24*
Treat IV		0.87±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). 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). Treat II: Allergic group treated with Juglandis Semen aqua-acupuncture(free points). Treat III: Allergic group treated with acupuncture(BL13). Treat IV: Allergic group treated with acupuncture(free points)

알러지 유발조직에서의 Nitric Oxide의 생성량은 Normal은 0.16±0.03μg/ml이고, Control은 Normal에 비해 1.45±0.16μg/ml로 증가하였고, Treat I, II, III, IV 모든 군에서 각각 0.60±0.24 μg/ml, 0.87±0.11μg/ml, 0.76±0.24μg/ml, 0.87±0.23μg/ml으로 Control에 비해 유의하게 감소하였다(Table 6).

고찰

알레르기 질환은 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 특히 호흡기계에 심각한 증상을 일으켜 粉涕, 鼻塞, 鼻流涕, 濁涕 등이 발생하고 氣道の 痙攣, 浮腫, 咳嗽, 咯痰, 呼吸困難 등의 증상이 일어난다.^{1,12-16)} 이러한 알레르기성 질환은 해마다 증가하고 있는 실정이며, 비록 생명을 위협하는 경우는 드물지만 공업화된 사회에서 알레르기의 의학적 중요성 때문에 많은 연구가 계속되고 있다.¹⁾ 알레르기는 非感染性 항원에 대한 면역반응으로 발생하는 疾病으로 다양한 형태의 免疫學的 過敏反應을 일으킨다. 생체가 동일한 抗原에 반복적으로 접촉함으로써 그 항원에 대해 처음에는 인정되지 않았던 이상반응, 즉 과민반응이 나타나는데 면역글로불린이 항원과 반응하여 방출하는 화학전달물질이나 T림파구에 의한 각종 화학물에 의해 혈관의 확장, 모세혈관 투과성 항진, 평활근의 수축과 경련, 점액의 증가 및 점막의 부종과 염증을 유발한다.^{1,17-19)} 이러한 과민반응은 즉시형 반응과 지연형 반응으로 나눌 수 있는데 즉시형 allergy 반응은 체액성 항체에 의한 것으로 30분 이내에 시작되고 1-2 시간 후에 소실되고, 지연형 allergy 반응은 세포성 항체에 의한 반응으로 24-48시간이 경과한 후에 나타난다.²⁰⁾ Anaphylaxis의 전신반응은 여러 표적기관들 즉 호흡기, 순환기, 소화기, 피부 등에서 일어나고, 국소반응은 두드러기나 혈관부종 또는 특정 음식을 먹은 후 장내 혈관부종으로 나타난다. 이와 더불어 알레르기성 비염을 비롯하여 기관지 천식, 알레르기성 결막염, 알레르기성 두드러기, 아토피성 피부염 등의 질환이 즉시형 과민반응에 해당된다. 지연형 과민반응은 세포매개성 과민증, T 림프구 매개성 과민증이라고 불리기도 하는데 접촉성 피부염 등이 여기에 해당한다.^{21,22)} 이러한 알레르기 질환은 알레르기성 비염, 알레르기성 천식, 아토피 피부염, 알레르기성 피부염, 알레르기성 결막염 등으로 특히 호흡기계와 피부에 심각한 증상을 나타낸다.^{1,12-16)}

한의학에서는 “肺主皮毛”라 하여 피부와 肺의 상관성을 말하였는데, 《素問·六節臟象論》에서 “肺者 氣之本 魄之處也 其華在毛 其充在皮”라 하였으며, 《素問·五臟生成論》에서 “肺之合皮也 其榮毛也”라 하였고, 《素問·咳論》에서 “皮毛者 肺之合也 皮毛先受邪氣 邪氣以從其合也”라 하여 呼吸器系와 皮膚의 病變을 肺의 病理와 연결하여 인식하였다²⁾. 또한 한의학에서 질병의 발병에 대하여 《素問·刺法論》에는 “正氣存內 邪不可干”이라 하였고, 《素問·上古天眞論》에서 “眞氣從之 精神內守 病安從來”라 하여 正氣의 虛損을 중요시하였다. 正氣는 면역기능을 포괄하는 개념으로 인식할 수 있다.³⁾ 현재 無害한 항원에 특이적으로 반응하는 천식 등 알레르기 질환을 치료하는 일반적인

방법은 면역억제 약제의 사용인데, 이는 좋고 나쁜 것을 가리지 않고 모든 면역 반응을 다 억제하는 문제점이 있다. 한편 약침요법은 經絡學說의 원리에 의거하여 유관한 穴位, 壓通點 혹은 체표의 촉진으로 얻어진 陽性 반응점에 일정한 방법으로 제제된 한약 추출액을 주입하여 鍼刺의 효과와 약물의 효과를 동시에 얻도록 하는 新鍼療法이다.¹⁰⁾

胡桃는 *Juglans regia* L. 의 건조된 성숙과인으로 性味가 甘溫無毒하며 斂肺定喘·潤腸·補腎強腰膝 등의 효능이 있으므로 肺腎不足으로 인한 氣喘, 肺虛久咳, 腎虛腰痛脚弱, 慢性便秘 및 노약자의 腸燥便秘를 다스리고 기침, 氣管支炎과 가래가 성한 喘咳를 치료하는데 肺氣를 잘 수렴한다고 하였다.^{3,4)} 또한 신경쇠약으로 인한 불면증에 효과가 있으며 腎臟機能을 강화하고 기억을 증강시키는 한편 신경쇠약에 효능이 있다고 알려져 있다.^{24,25)} 최근胡桃藥鍼에 대한 연구보고로 吉寸永星 等⁶⁾은 鎮痛效果, 金 等⁷⁾은 항산화 효과, 李 等⁸⁾은 肝臟組織 손상에 미치는 영향, 李⁹⁾는 急性腎不全에 미치는 영향에 대한 연구 등이 발표되었으며,胡桃藥鍼의 안정성과 독성에 대한 연구로 姜 等¹⁰⁾이 안정성에 대하여 보고하였다. 한편 肺俞는 足太陽膀胱經의 穴로 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, 皮膚搔癢, 腰背神經痛, 蕁麻疹 등에 널리 활용된다.^{5,11)} 최근 연구에 의하면 폐기능 및 폐기량 조절작용, 기관지 평활근 鎮靜작용, 기관지 천식 발작 정지 작용 등이 있다고 보고되었다.^{22,23)}

이에 저자는 면역조절작용의 이상으로 인식되고 있는 알레르기에 대한胡桃藥鍼의 효과를 鍼刺戟과 비교하여 실험하였으며 compound 48/80에 의해 유도되는 전신성 즉시형 알레르기 반응인 anaphylaxis와 SRBC에 의한 지연형 足浮腫 반응과 PC에 의한 접촉성피부염 반응을 실시하였으며, egg albumine에 의한 알레르기 유발을 이용한 혈액학적 검사로 WBC와 CRP의 변화로 염증성 반응을 관찰하였고, 조직 내 NO의 생성량을 관찰하였다. 알레르기 반응은 알레르겐들이 비만세포에 있는 IgE들을 서로 교차결합 시킬 때 유발된다. 비만세포의 탈과립화에 의해 일어나는 즉시형 알레르기 반응인 anaphylaxis는 비만세포의 탈과립화에 의해 일어나는데 탈과립화는 수초 내에 발생하며, 다양한 종류의 이미 형성된 염증성 매개물질들을 분비한다. 이들 매개물질들은 급성 및 만성 염증반응 모두에 영향을 미치며, 평활근을 수축시키고 혈관 투과성과 점액 분비를 증가시키며, 백혈구들의 유입과 활성화를 유도하여 염증성 연쇄반응을 주도한다. 이들 반응의 생리학적 중요성은 일부 감염에 대한 방어기전이지만 비만세포의 활성화에 의해서 유발되는 염증반응은 항원에 대한 알레르기 반응과 관련된 중요한 병리생리학적 결과를 가져온다. 알레르겐이 혈류에 직접 주입되거나 혹은 腸으로부터 빠르게 흡수되면, 모든 혈관과 관련된 결합조직 비만세포들은 활성화될 수 있다. 이러한 활성화는 전신적인 anaphylaxis라고 불리는 위험한 증후를 일으킨다. 광범위한 혈관투과성 증가로 위험적인 혈압저하, 호흡 곤란을 일으킬 정도의 氣道 수축, 질식을 일으킬 만한 喉頭介 腫脹 등에 이르게 된다.^{1,14-16)}

본 실험에서 compound 48/80에 의한 anaphylaxis반응을 검색한 결과 Control은 60분간 관찰한 결과 100%의 사망률을 보

였으나 Treat I, Treat III은 60분 후 관찰한 결과 사망률이 40~50% 감소하였고, 10분 전 Treat II과 5분 후 Treat IV에서 사망률이 20% 감소하는 것을 나타내 肺俞穴胡桃藥鍼과 鍼刺戟이 Control과 任意穴 刺戟에 비해 anaphylaxis반응 억제 효과가 있음을 알 수 있었다(Table 1). 後期形 反應은 활성화된 비만세포가 매개물질을 합성하고 분비하는 것에 의해 유도되는데 이들은 호산구와 백혈구를 염증장소로 집합시켜 2차 평활근 수축, 지속적인 부종, 기관지 과민반응 등을 발생시킨다. 또한 알레르겐 침입은 국소적인 알레르기 반응을 유발하여 혈관투과성을 국소적으로 증가시켜 수분의 혈관 외 이동, 부종과 염증반응을 일으킨다.²⁷⁾ 염증은 살아있는 조직에서 일어나는 손상에 대한 혈관조직의 반응이며 발적, 부종, 발열, 동통 등의 증상이 나타난다.²⁸⁾ 그 중에서도 부종이란 세포간이나 조직간의 체액 즉, 염증성 부종액이 과다하게 축적되는 것을 말하는데 이 염증성 부종액은 혈장단백, 주로 albumin이 많이 함유되고 흔히 백혈구가 포함되어 있다. 이러한 삼출액은 염증에 의해 내피세포의 투과성이 항진되어 염증이 심할수록 증가한다. 결국 염증이 심해지면 滲出液이 증가되어 부종이 심해지게 되므로 浮腫率을 측정하여 보면 염증의 심한 정도 및 진행과정을 간접적으로 확인할 수 있다고 사료된다. Picryl chloride에 의해 유발된 지연성 접촉성 피부염 증반응에서 Control에서는 $0.25 \pm 0.03\text{mm}$ 인데 비하여 Treat I은 $0.11 \pm 0.02\text{mm}$ 로 유의하게 감소하였고, Treat II은 $0.18 \pm 0.01\text{mm}$ 로 유의하게 감소하였다. 반면 Treat III은 $0.13 \pm 0.02\text{mm}$ 로 유의하게 감소하였고 Treat IV는 $0.22 \pm 0.02\text{mm}$ 로 유의한 감소를 보이지 않았다(Table 2). SRBC에 의한 지연성 과민반응인 足浮腫 반응에서 Control의 足趾 浮腫率이 $25.60 \pm 3.56\%$ 인데 비하여 Treat I은 $16.70 \pm 2.58\%$ 로 유의하게 감소하였고, Treat II는 $20.87 \pm 1.23\%$ 로 유의한 감소를 보이지 않았다. 한편 Treat III은 $13.61 \pm 0.60\%$ 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 肺俞穴의 刺戟이 任意穴의 刺戟보다 더 효과적임을 알 수 있었다. 또한 鍼刺戟만으로도 浮腫의 감소효과를 나타내는 것을 볼 수 있었다. 백혈구는 감염증, 조직괴사, 악성종양, 중독, 약물, 급성출혈, 급성용혈, 혈액질환, 자기면역질환 등 많은 질환에서 증감하는데, 정상상태에서 매우 소수만이 순환혈액에 존재하며 알레르기 반응 중에 백혈구의 활성화와 지속적인 존재는 심각한 조직손상을 일으킬 수 있으며, 만성 알레르기성 염증의 특징으로 조직손상을 일으키는 주요 요인으로 생각된다.²⁹⁾ 본 실험에서 egg albumine을 이용한 알레르기 반응에서 혈액 중 WBC의 변화를 관찰한 결과 Normal은 $5.26 \pm 0.71(103/\mu\ell)$ 이며, Normal에 비해 Control은 $9.50 \pm 1.14(103/\mu\ell)$ 로 유의하게 증가하였고, Control에 비해 Treat I에서는 $7.08 \pm 0.46(103/\mu\ell)$ 로 유의한 감소를 하였고 Treat II는 $7.05 \pm 0.66(103/\mu\ell)$ 로 유의한 감소를 보인 반면 Treat III는 $8.34 \pm 1.08(103/\mu\ell)$ 로 유의한 감소를 보이지 않았고, Treat IV는 $8.50 \pm 0.72(103/\mu\ell)$ 로 유의한 감소를 보이지 않았다(Table 4). CRP는 염증성 질환 또는 체내 조직의 괴사와 같은 질환에서 현저하게 증가하는 혈장 단백질의 하나로 소위 급성상반응단백의 대표적인 성분이다. 생체에

이상이 생긴 경우 6-24시간 이내로 짧은 시간에 증가하는 동시에 병변 회복에도 24시간 이내로 빨리 감소, 소실하는 등 통상 면역 globulin 항체에서 볼 수 없는 특징을 나타내는 蛋白으로 감염증이나 약물 allergy, 기관지염 같은 호흡기 질환에서 陽性을 나타낸다고 알려져 있다.²⁶⁾ 이에 본 실험에서 혈청 중 CRP의 양을 관찰한 결과 Normal은 $0.11 \pm 0.01 \mu\text{g}/\text{ml}$ 이고, Control은 Normal에 비해 $0.45 \pm 0.03 \mu\text{g}/\text{ml}$ 로 증가하였고, Treat I, Treat III은 각각 $0.32 \pm 0.02 \mu\text{g}/\text{ml}$ 와 $0.34 \pm 0.02 \mu\text{g}/\text{ml}$ 로 Control에 비해 유의한 감소를 하였고 Treat II, Treat IV은 $0.40 \pm 0.03 \mu\text{g}/\text{ml}$ 와 $0.39 \pm 0.02 \mu\text{g}/\text{ml}$ 으로 Control에 비해 유의한 감소를 보이지 않았다(Table 5). 면역체계는 고농도의 NO를 만들어내 미생물, 세포 내 기생균과 바이러스, 암 세포들에 대항한다. NO는 낮은 농도에서는 신호로 작용하고 높은 농도로 존재하면 독성을 나타내기 때문에 조심스럽게 조절되어야 하며 신체 상태에 따라 균형이 잘 맞아야 한다. NO가 적게 만들어지면 고혈압, 性交 불능, 동맥 경화 등의 증상을 나타내고 균에 감염되기 쉬운 반면, NO가 과다 생성되면 자가면역성 당뇨병, 동맥류, 뇌졸중, 감염성 대장병, 류마티즘, 암, 패혈성 쇼크, 복합 경화증을 나타내고 이식 거부반응도 나타나게 된다. NO는 인체 내에서 가장 중요한 전달물질로 생각된다.¹⁾ 본 실험에서 알레르기 유발 조직에서의 Nitric Oxide의 생성량을 관찰한 결과 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 증가하였고, Treat I, Treat II, Treat III, Treat IV 모든 군에서 각각 $0.60 \pm 0.24 \mu\text{g}/\text{ml}$, $0.87 \pm 0.11 \mu\text{g}/\text{ml}$, $0.76 \pm 0.24 \mu\text{g}/\text{ml}$, $0.87 \pm 0.23 \mu\text{g}/\text{ml}$ 으로 Control에 비해 유의하게 감소하였다(Table 6).

이상의 알레르기 반응 실험결과를 살펴보면 즉시형 반응에서 肺俞穴의 胡桃藥鍼과 鍼刺戟群이 대조군에 비해 억제 효과를 나타내는 것을 알 수 있었고, 後期形 반응에서 浮腫率을 측정된 결과 모두 肺俞穴의 胡桃藥鍼과 鍼刺戟群이 對照群에 비해 浮腫 억제 효과를 나타내었는데, 귀부종 반응에서는 胡桃藥鍼 任意穴 刺戟群도 억제 효과를 나타내 胡桃의 효과를 추측할 수 있었고, 족부종 반응에서는 鍼 任意穴 刺戟群도 浮腫 억제 효과를 나타내었다. 또한 염증반응과 관련하여 살펴본 WBC의 양은 對照群에 비해 肺俞穴과 任意穴 刺戟群 모두에서 胡桃藥鍼群이 유의성 있는 감소효과를 나타내 鍼에 비해 胡桃藥鍼의 효과가 더 뛰어났으며, CRP의 변화에서는 胡桃藥鍼群과 鍼刺戟群 모두에서 肺俞穴 刺戟群이 대조군에 비해 유의성 있는 減少를 나타내었다. 組織 내 NO의 양은 모든 처치군에서 對照群에 비해 유의성 있는 減少를 나타내었다.

이상과 같은 결과에서 알레르기 반응에 胡桃藥鍼과 鍼刺戟의 효과를 검색한 결과 두 처치 모두 對照群에 비해 알레르기 반응에 유의성 있는 효과가 나타나는 것을 알 수 있었고, 肺俞穴의 刺戟이 任意穴의 刺戟에 비해 더 뚜렷한 효과를 나타내었다. 또한 PC에 의한 접촉성 피부염증 반응과 egg albumine에 의한 血漿 WBC의 변화와 조직 내 NO의 변화에서 胡桃藥鍼의 효과가 鍼刺戟에 비해 비교적 높은 것으로 나타났다. 앞으로 胡桃가 알레르기에 미치는 영향에 대해서는 깊이 있는 연구가 더 필요하리라 판단된다.

결론

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

Anaphyxiis 反應 抑制效果에서는 대조군이 100% 사망률을 보인데 비해 肺俞穴의 胡桃藥鍼群과 鍼刺戟群은 사망률이 40-50%로 감소되었고 任意穴 刺戟群은 20%의 감소를 보였다. PC에 의한 지연성 접촉성 피부염증반응에서 肺俞穴의 胡桃藥鍼群과 鍼刺戟群 및 任意穴의 胡桃藥鍼群이 대조군에 비해 耳朶 浮腫率을 유의하게 감소시키는 효과가 있음을 알 수 있었다. SRBC에 의한 遲延性 과민반응인 足浮腫 반응에서 肺俞穴의 胡桃藥鍼群과 鍼刺戟群 및 任意穴의 鍼刺戟群이 대조군에 비해 足浮腫率을 유의하게 감소시키는 효과가 있음을 알 수 있었다. Egg albumine 알레르기 유발 rat에서 혈장 WBC의 변화는 胡桃藥鍼群이 肺俞穴과 任意穴 처치에서 모두 대조군에 비해 유의한 감소를 나타내었고 鍼刺戟群은 유의한 감소를 나타내지 않았다. Egg albumine 알레르기 유발 rat에서 혈청 CRP의 변화는 肺俞穴의 胡桃藥鍼群과 鍼刺戟群이 대조군에 비해 유의한 減少 효과를 나타내었으며, 任意穴의 胡桃藥鍼群과 鍼刺戟群은 대조군에 비해 유의한 감소를 나타내지 않았다. Egg albumine 알레르기 유발 rat의 조직 내 NO의 양은 모든 처치군에서 대조군에 비해 유의한 감소를 하였다.

참고문헌

1. 김태규 외, 免疫生物學, 서울, 라이프사이언스, p.31, 40, 81, 493-520.
2. 裴乘哲, 今釋 黃帝內經素問, 서울, 成輔社, pp.47-49, 82, 92, 140, 275, 372, 755-760, 1995.
3. 辛民教 編著, 臨床本草學, 永林社, p.194, 1992.
4. 東醫寶鑑國譯委員會 譯, 『對譯東醫寶鑑』, 法仁文化社, p.326, 718, 1999.
5. 王德深 主編, 中國鍼灸穴位通鑿, 中國, 青島出版社, pp.1042-1043, 1991.
6. 吉寸永星, 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, Vol. 10. pp.151-168. 1987.
7. 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, 17(1):9-20. 1996.
8. 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, 16(3):221-230. 1999.
9. 李炳菴, 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, 18(3):114-122, 2001.
10. 강대인, 권기록, KGMP를 대비한 국내약침제재의 조제현황과 미생물 검사보고, The 1'st Journal of International Congress of KIHA. 4(1):49-62, 2001.
11. 安榮基 編著, 經穴學叢書, 서울, 成輔社, pp.342-343, 1991.

12. 해리슨내과학 편찬위원회, 해리슨내과학, p.1259, 1764-1765, 1997.
13. 대한내분비학회, 내분비학, 서울, 고려의학, 1(1):598, 1999.
14. 정규만, 알레르기와 한방, 서울, 도서출판 제일로, pp.15-26, 60-61, 1991.
15. 강철영, 알레르기 질환의 임상적 실제, 서울, 일조각, pp.192-207, 242-251, 1988.
16. 강병수, 한방임상알레르기, 서울, 성보사, p.8, 62-63, 369-370, 379-381, 1980.
17. 宋在鎭, 加味金水六君煎이 알러지反應과 肺損傷에 미치는 影響, 大田大學校 碩士學位 論文, 2000.
18. 宋相眞, 加味射干麻黃湯의 抗알러지 效果에 대한 實驗的 研究, 大田大學校 碩士學位 論文, 2000.
19. 金俊明, 加味治哮喘散의 抗알러지 效果에 대한 實驗的 研究, 大田大學校 碩士學位 論文, 1999.
20. 申東燾, 沙蔘의 免疫調節作用에 대한 實驗的 研究, 大田大學校 碩士學位 論文, 2000.
21. 權綱周, 寧哮喘이 알러지反應과 肺損傷에 미치는 影響, 大田大學校 碩士學位 論文, 2000.
22. 俞漢鐵, 牛蒡子の 抗알러지 效果에 對한 研究, 大田大學校 碩士學位 論文, 2001.
23. 尹鍾泰, 刺五加皮 藥針液의 抗알러지 效果에 대한 實驗的 研究, 大田大學校 碩士學位 論文, 2000.
24. 김형근, 김형민, 송봉근, 이언정, 정헌택 편역 「漢藥의 藥理」, 고려의학, p. 251, 2000.
25. 上海中醫學院 編, 中草藥學, 商務印書館香港分館, 香港, pp.540-541, 1983.
26. 대한임상의학연구소, 임상병리과일, 서울, 의학문화사, pp.178-179, 728-730, 1993.
27. 高在贊, 紫蛤散의 抗알러지 效果에 대한 實驗的 研究, 大田大學校 碩士學位 論文, 2000.
28. 張勝圭, 止哮喘이 알러지反應과 肺損傷에 미치는 影響, 大田大學校 碩士學位 論文, 2000.