

# 호도 약침액이 알레르기 유발 환경에 미치는 영향

강경화 · 이용태\* · 안창범<sup>1</sup>

동의대학교 생리학교실, 한의학연구소, 1: 동의대학교 한방병원 침구학교실

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

Gyung Hwa Kang, Yong Tae Lee\*, Chang Bum An<sup>1</sup>

Department of Physiology College of Oriental Medicine, Research Institute of Oriental Medicine, Donggeui University

<sup>1</sup>: Department of Acupuncture and Moxibustion, Donggeui University

Experimental studies were done to research the clinical effects of Juglandis Semen aqua-acupuncture and acupuncture(BL13, BL17, BL13 · 17 and free points) on the anti-allergic inflammation response. The following results have been obtained ; JSAA was increased in the lymphocyte proliferation in cultured murine thymocytes and splenocytes. The production of IL-1β was decreased in Juglandis Semen aqua-acupuncture and acupuncture(BL13, BL17 and BL13 · 17) group. The production of IL-4 was decreased in Juglandis Semen aqua-acupuncture and acupuncture(BL13, BL17 and BL13 · 17) group. The production of total IgG was decreased in Juglandis Semen aqua-acupuncture(BL13 and BL13 · 17) and acupuncture(BL13, BL17 and BL13 · 17) group. According to the above results, Semen aqua-acupuncture and acupuncture(BL13, BL17 and BL13 · 17) both enhances the specific immune response in T and B cells and depress the allergic inflammation reaction.

Key words : Juglandis Semen aqua-acupuncture, BL13, BL17, BL13 · 17, murine thymocytes

### 서 론

정상적인 면역반응은 다양한 기전으로 알레르겐의 공격을 제거하기 위해서 효과분자들을 자극시켜 숙주의 조직에는 손상이 없이 이물질을 제거하거나 국소염증반응을 일으킨다. 그러나 면역반응이 지나치게 증가되거나 원하지 않는 반응으로 진행되어 인체에 해를 줄 때 과민증 또는 알레르기라는 용어를 사용한다. 정상적인 상태에서는 아무런 해가 없는 외부의 물질에 의하여 강하게 반응하는 알레르기는 문명이 발달된 곳일수록 심각하여 일상 생활에서 많은 불편을 주고 있다<sup>1)</sup>. 알레르기 반응에 관여하는 다양한 세포들은 생물학적 활성물질을 방출하여 면역반응을 조절하는데 이를 싸이토카인이라 하며 이들의 상호작용이 알레르기성 염증 반응에 중요한 역할을 담당하고 있다<sup>2)</sup>. 그러므로 정상적인 면역반응을 위해 여러 가지 기전을 통한 싸이토카인의 적절한 조절이 필요하다. 이를 한의학적 관점으로 볼 때 疾病의 發病은 “正氣存內 邪不可干”, “眞氣從之 精神內守 病安從來”라 하였으므로

正氣의 虛損을 중요시하였다.<sup>3)</sup> 여기서 正氣는 免疫機能을 포괄하는 개념으로 인식된다. BL13(肺俞)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, 皮膚搔癢, 腰背神經痛, 蕁麻疹 등에 널리 활용되며 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 대단히 유용하게 사용되어지는 穴이다<sup>4)</sup>.

胡桃는 호두나무과 식물 胡桃의 種仁으로 腎을 補하고 精을 收斂하여 肺를 덤히고 喘息을 멎게 하며 腸을 촉촉하게 하는 효능이 있으며 腎虛咳嗽, 腰痛脚弱, 陰痿, 遺精, 小便頻數, 石淋, 大便燥結을 치료한다. 臨床報告에 의하면 피부염, 습진의 치료에 胡桃仁을 짓찧어 부수어, 타서 검은 기름이 나올 때까지 炒하여 유발을 사용해서 풀 형태가 될 때까지 갈아서 비감염성인 각종 피부염이나 습진의 急性滲出糜爛期나 亞急性期에 사용한 결과 모두 유효한 결과를 보여 胡桃에 收斂, 消炎, 滲出抑制, 鎮靜止痒 등의 작용이 있다고 보고되었다<sup>5,6)</sup>.

이에 저자는 알레르기 염증 반응에 미치는 호도약침 및 침의 효과를 검색하기 위하여 특이적 면역반응을 중심으로 알레르기 염증 반응에 관한 胡桃藥鍼의 효과를 관찰하여 유의한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

\* 교신저자 : 이용태, 부산광역시 진구 가야동 산 24, 동의대학교 한의과대학 · E-mail : yltlee@donggeui.ac.kr Tel : 051-850-8635 · 접수 : 2003/02/11 · 수정 : 2003/03/08 · 채택 : 2003/04/07

## 실험방법

### 1. 재료

#### 1) 동물

동물은 체중 180-220g의 Sprague-Dawley계 흰쥐와 체중 25-30g의 ICR계 생쥐를 사용하였으며 고형식과(삼랑유지 CO, 소형동물용)와 물을 충분히 통합하면서 2주일간 실험실환경에 적응시킨 후 실험에 사용하였다.

#### 2) 약재

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

韓藥名	學名
胡桃	SEMEN JUGLANDIS

#### 3) 胡桃 藥鉞液의 조제

胡桃 270 g을 조말로 하여 증류수 2000ml을 가하여 3시간 동안 가열하여 추출액을 여과한 다음 여액을 rotary evaporator로 200ml이 되도록 감압농축하였다. 실온에서 냉각시킨 뒤 95% ethanol 100ml을 가하고 실온에서 교반 후 24시간 방치하여 생성된 침전물을 여별하고 여액을 다시 85% ethanol 100ml을 가하여 24시간 방치한 후 생성된 침전물을 여별하고 75% ethanol 100ml을 가하여 같은 조작을 2회 반복한 다음 여액중 ethanol을 감압농축시켜 잔사 전량 100ml이 되도록 하였다. 잔사 전량 100ml에 생리식염수 1000ml을 가하고 3% NaOH를 사용하여 pH 6-7로 조절하여 24시간 냉장보관한 다음 미량의 정유 물을 여별하고 고압멸균하여 호도약침액으로 사용하였다.

#### 4) 약침기와 침

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

### 2. 알레르기 유발 및 약침의 투여

체중 180-200g 의 Sprague-Dawley계 흰쥐에 egg albumine을 항원으로 사용하였다. 즉 egg albumine 2mg/ml 농도의 항원 용액과 동량의 complete freund's adjuvant를 혼합해서 유화용 주사기를 사용하여 유화된 것을 흰쥐 좌우 대퇴부에 1ml씩 피하 주사하였다. 최초 면역 후 2주 간격으로 총 2회 면역하고, 최종 면역 3일 전부터 1일 1회씩 肺俞(BL13), 膈俞(BL17), 肺俞·膈俞(BL13·17)와 任意穴(free)에 총 4회 투여하였다. 18시간 경과 후 알레르기 유발 부위인 대퇴부 조직을 취하여 -70℃에서 보관하였다가 사용하였다.

### 3. 흥선 및 비장세포의 증식반응 측정

생쥐를 경추탈구시켜 비장 및 흥선을 무균적으로 적출하고 각각의 세포를 세정(×3회, PBS, 1500rpm, 10min)해서 비장 및 흥선세포 부유액을 무균조제한 후, 1×10<sup>6</sup> cells/well이 되도록 세포수를 조정된 다음, 비장세포 부유액에는 LPS(10μg/ml), 흥선세포 부유액에는 ConA(5μg/ml)와 각 농도의 JSAA(1/8, 1/4,

1/2, 1 배)를 첨가하여 48시간 동안 37℃의 CO<sub>2</sub>배양기내에서 배양하였다. 배양 종료 4시간 전에 5mg/ml농도로 PBS에 희석된 MTT용액 20μl를 각 well에 첨가하고 4시간 후 0.01N HCl에 녹인 10% SDS 100μl로 용해시켜 18시간 동안 빛을 차단하였다. 발색된 각 well의 흡광도를 ELISA reader를 이용해서 570nm에서 측정하고 대조군의 흡광도와 비교하여 세포생존률을 백분율로 환산하였다.

### 4. RT-PCR

#### 1) RNA 추출

알레르기 유발부위 조직을 채취하여 homogenize한 후 TRIzol을 이용하여 조직에서 RNA를 추출하였다. 1ml의 TRIzol에 200ul chloroform을 넣은 후 10초간 vortex mix하고, ice에서 10분간 방치하였다. Microcentrifuge로 12,000rpm에서 15분간 원심분리한 후, 상층액을 취하여 동량의 isopropanol을 혼합한 후 천천히 흔들어 주었다. 그리고 microcentrifuge를 이용하여 12,000rpm에서 10분간 원심분리하였다. 상층액을 제거한 후 pellet에 70% EtOH를 넣고 vortex한 후 원심분리하여 상층액을 제거하고 pellet은 DEPC (diethyl pyrocarbonate) - DW 20ul에 녹여 RT-PCR에 사용하였다.

#### 2) 역전사(Reverse transcription)반응

Reverse transcription 반응은 준비된 total RNA를 75℃에서 5분간 변성시키고, 10mM dNTPs, random sequence primer, RNase inhibitor, 100mM DTT, 10×RT buffer를 가한 후, 0.5ul의 M-MLV RT를 다시 가하고, DEPC-water로 부피가 20ul가 되도록 하였다. 이 20ul의 mixture를 잘 혼합한 뒤 낮은 원심분리를 이용하여 spin down시킨 후 42℃에서 1시간 동안 cDNA를 합성하였다.

#### 3) cDNA PCR

유전자 증폭을 위한 PCR machine을 이용하여 역전사 증합 효소 연쇄반응을 수행하였다. 반응은 이미 합성된 2ul의 cDNA를 주형으로 사용하고, 주형에 대한 primer는 interleukin (IL)-1β, Interleukin (IL)-4를 증폭하기 위하여 sense primer와 antisense primer를 혼합하여 1ul를 가하고, master mixture에 최종부피가 20ul되도록 멸균 증류수를 가하였다. Predenaturation 95℃, 10min, denaturation 95℃ 1분, annealing 50℃ 1분, elongation 72℃ 1분을 38 cycles한 뒤 postelongation을 72℃에서 10분 동안 수행하였다. 각 PCR products는 10ul씩 1.2% agarose gel에 loading하여 100V 조건에서 15분간 전기영동을 통하여 분석하였다.

Olifonucleotide의 염기 배열은 다음과 같다.

#### IL-1β

sense: GTCTTCATCACACAGGA,

antisense: TCCTGTGTGATGAAAGAC이며,

#### IL-4

sense: CTGTTCTGCTTTCTCATATG,

antisense: CTGTTCTGCTTTCTCATATG 이다.

5. Total IgG 측정

알레르기 유발 부위 조직을 분리하여 lysis buffer를 이용하여 homogenize한 후 원심분리하여 상층액을 획득하였다. ELISA는 IgG를 carbonate buffer를 이용하여 coating한 후 4℃에서 overnight하였다. 각 well을 3회 washing buffer로 세척한 후 1/100 희석된 조직추출액을 100ul씩 분주하여 계단희석을 시행하였다. 1시간동안 37℃에서 방치한 후 3회 washing buffer로 세척한 다음 HRP-conjugated를 100ul처리하고 1시간 37℃에서 반응한 후 다시 세척하였다. TMB와 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>를 1:1로 혼합한 후 100ul씩 분주하고 ELISA leader 650nm에서 흡광도를 측정하였다.

결 과

1. 흉선세포의 증식에 미치는 영향

호도약침액이 흉선세포 증식에 미치는 효과는 Fig. 1.과 같다. 생쥐의 흉선세포에서 ConA(0.5ug/ml)단독 첨가군의 대조군이 2.3%증가한데 비해 JSAA1/8, 1/4, 1/2, 1농도첨가군에서 각각 25.9, 28.4, 57.4 및 96.6%로 흉선림프구의 증식을 촉진시키는 효과를 나타내었다.

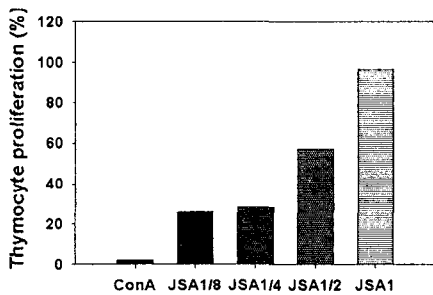


Fig. 1. Effect of JSAA on the lymphocyte proliferation in cultured murine thymocytes. JSAA(1/8~1)was treated to cultured thymocytes for 24hours. The cells assayed by MTT method. The OD of each well was measured at 570nm with a microplate reader.

2. 비장세포의 증식에 미치는 영향

호도약침액이 비장세포 증식에 미치는 효과는 Fig. 2.과 같다. 생쥐의 비장세포에서 LPS(0.5ug/ml)단독 첨가군의 대조군이 20.5%증가한데 비해 JSAA1/8, 1/4, 1/2, 1농도첨가군에서 각각 15.1, 30.7, 52.8 및 89.6%로 비장림프구의 증식을 촉진시키는 효과를 나타내었다.

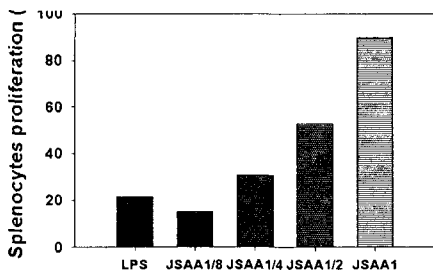


Fig. 2. Effect of JSAA on the lymphocyte proliferation in cultured murine splenocytes. JSAA(1/8~1)was treated to cultured splenocytes for 24hours. The cells assayed by MTT method. The OD of each well was measured at 570nm with a microplate reader.

3. IL-1β의 생성량에 미치는 영향

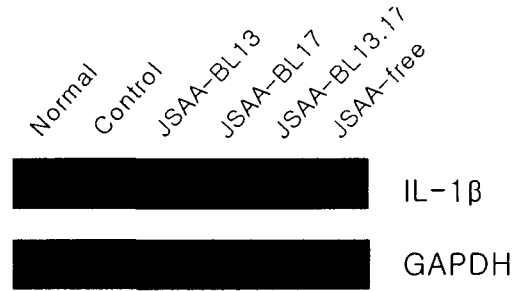


Fig 3. Effect of JSAA and AT on interleukin-1β(IL-1β) transcript expression of egg albumin induced allergic tissue. Rats were pretreated JSAA and AT with various acupuncture points(BL13, BL17, BL13·17 and free points) for 4 days. RNA was extracted at skeletal muscles of rats. Normal, non treated group; Control, group with not treatment after allergic sensitization and induction by egg albumin; JSAA, Allergic group treated with Juglandis Semen aqua-acupuncture(BL13, BL17, BL13·BL17, free points); AT, Allergic group treated with acupuncture(BL13, BL17, BL13·BL17, free points)

4. IL-4의 생성량에 미치는 영향

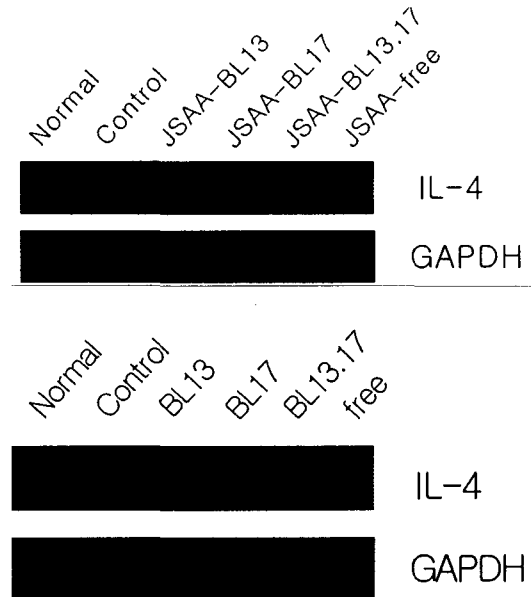


Fig 4. Effect of JSAA and AT on interleukin-4(IL-4) transcript expression of egg albumin induced allergic tissue. Rats were pretreated JSAA and AT with various acupuncture points(BL13, BL17, BL13·17 and free points) for 4 days. RNA was extracted at skeletal muscles of rats. Normal, non treated group; Control, group with not treatment after allergic sensitization and induction by egg albumin; JSAA, Allergic group treated with Juglandis Semen aqua-acupuncture(BL13, BL17, BL13·BL17, free points); AT, Allergic group treated with acupuncture(BL13, BL17, BL13·BL17, free points)

5. Total IgG의 생성량에 미치는 영향

알레르기 유발 조직에서의 total IgG의 생성량은 Normal에서는 0.23±0.07 μg/ml로 측정되었고, Control에서는 13.84±1.70 μg/ml로 증가하였고, JSAA에서는 BL13에서 8.95±0.76 μg/ml, BL17에서 11.44±0.78μg/ml, BL13·17에서 10.14±0.91μg/ml, free에서 11.12±3.22μg/ml으로 BL13과 BL13·17에서 유의한 감소를 보였으며, AT에서는 BL13에서 8.97±0.74μg/ml, BL17에서 7.06±0.73μg/ml, BL13·17에서 7.71±1.16μg/ml, free에서 10.72±1.12μg/ml으로 BL13, BL17과 BL13·17에서 유의한 감소를 보였다(Table 1).

Table 1. Effect of JSAA and AT on the Total IgG in egg albumin induced allergic rat

Group	Total IgG( $\mu\text{g/ml}$ )	
Normal	0.23 $\pm$ 0.07	
Control	13.84 $\pm$ 1.70***	
JSAA	BL13	8.95 $\pm$ 0.76
	BL17	11.44 $\pm$ 0.78
	BL13·17	10.14 $\pm$ 0.91
	free	11.12 $\pm$ 3.22
AT	BL13	8.97 $\pm$ 0.74
	BL17	7.06 $\pm$ 0.73**
	BL13·17	7.71 $\pm$ 1.16*
	free	10.72 $\pm$ 1.12

# : 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, JSAA : Allergic group treated with Juglandis Semen aqua-acupuncture(BL13, BL17, BL13·BL17, free points), AT : Allergic group treated with acupuncture(BL13, BL17, BL13·BL17, free points)

## 고찰

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 喘息을 치료하는데 肺氣를 잘 수렴한다고 하였다<sup>5,6)</sup>. 또한 신경쇠약으로 인한 不眠症에 효과가 있으며 腎臟機能을 강화하고 기억을 증강시키는 한편 신경쇠약에 효능이 있다고 알려져 있다.<sup>7,8)</sup> 《本草綱目》에서 “氣를 補하고 血을 생성하며 축축하게 하고 痰을 삭이며 命門을 유익하게 하고 三焦에 이로우며 肺를 덥혀 主 腸을 축축하게 한다. 虛寒喘嗽, 腰脚重痛, 心腹疝痛, 血痢腸風을 치료하고 腫毒을 제거하고 痘瘡를 나오게 하며 銅毒을 제거한다.”고 하였고, 《梅師集驗方》에서 火傷瘡, 《開寶本草》에서 癩癧瘡, 《本經逢原》에서 鼠瘻痰核의 치료에 胡桃를 사용한 기록이 있다<sup>9)</sup>. 또 호도약침이 compound48/80에 의한 anaphylaxis 반응, picryl chloride에 의해 유발된 遲延性 接觸性 皮膚炎症反應, SRBC에 의한 遲延性 過敏反應인 足浮腫 反應 등에서 anaphylaxis 억제, 부종 억제와 염증 억제에 유의한 효능이 있음이 보고되었고<sup>10)</sup>, 腎陽虛型의 알레르기성 질환에 胡桃肉을 사용하면 효과가 있는 것으로 보고되었다<sup>14)</sup>. BL13(肺俞)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, 皮膚搔癢, 腰背神經痛, 蕁麻疹 등에 널리 활용되며, 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 대단히 잘 듣는穴이다. 清血熱, 理血化痰, 補虛損의 효과가 있으므로 貧血, 慢性出血性疾患, 蕁麻疹, 淋巴節結核, 食道狹窄 등의 증상에 많이 사용한다<sup>4)</sup>. 알레르기 반응은 생체의 방어기전으로 가정할 수 있다. 즉시형 알레르기 반응은 항원의 침입에 의하여 일단 감작된 생체가 다시 동일한 항원에 노출되면 일어나는데, 이 현상은 세포막상의 IgE 항체를 매개로 한 항원항체반응의 결과 비만세포가 탈과립 현상을 일으켜 히스타민 등의 화학적 매개물질이 유리되어 전신의 혈관투과성 항진, 평활근수축, 점액분비의 항진 등이 일어나

며 각종 화학적 매개 물질이 염증세포에 작용하여 즉시형 알레르기 반응을 염증으로 진전시킨다. 한편 호산구, 대식세포, 림프구 및 혈소판에서도 생물학적 활성물질을 방출함으로써 즉시형 과민반응을 야기시키는 것으로 추측된다. 전형적인 단백질인 알레르겐이 점막표면에 유입되면 식세포 혹은 대식세포와 조우한 다음 탐식·처리되어 협조T세포에 제공된다<sup>1,13)</sup>. Th1과 Th2 세포는 상호작용을 통해 면역균형을 유지하는데, IgE 항체 생성의 유도에는 IL-4를 생성하는 Th2 세포가 관여하고, 인터페론- $\gamma$ 를 생성하는 Th1세포에 의하여 억제될 수 있다<sup>2,12)</sup>. 알레르기 자극에 의한 Th2 세포로의 분화가 효율적으로 촉진되어 아토피의 원인 중의 하나로 생각되고 있는 IL-4 유전자가 과잉으로 발현된 결과 IgE 항체 생성의 유도에 필수적인 세포활성물질인 IL-4가 과잉으로 생성된다<sup>1)</sup>. 이렇게 생성된 IL-4는 B림프구에서의 IgE 합성을 증가시키고 비만세포에서의 히스타민 유리와 조직 내 비만세포 축적을 촉진하는 역할을 하는 동시에 대식세포의 식작용을 항진시키는 능력을 가지고 있다. IL-1은 염증유발 사이토카인으로 T림프구와 B림프구를 자극하여 세포를 성숙시키고 대식세포와 호중구 등에 작용하여 염증반응을 유발시킨다<sup>11,15)</sup>. 즉시형 알레르기 반응인 아토피 피부염의 경우 세포매개성 면역의 저하가 나타나는데 아토피 피부염환자의 경우 T세포들이 활성화되어 있음에도 불구하고 T세포의 수나 기능이 저하되는데 실험적으로 말초혈액 단핵구들의 자극에 대한 반응성이 다소 감소되어 있다. 이것은 실제환자들에서 일반적으로 관찰되는 림프구수의 감소 경향과 연관이 있을 것으로 생각되고 있다<sup>12,14)</sup>. 이것으로 볼 때 알레르기 반응의 유발이 무해한 항원에 민감하게 반응하는 면역계의 이상현상으로 면역기능의 저하와 불균형상태와 밀접한 관련이 있는 것으로 설명할 수 있다. 이에 저자는 호도약침이 면역세포의 증식에 미치는 영향 및 호도약침 및 침자극이 알레르기 염증 반응에 대한 치료효과를 규명하기 위해 특이적 면역반응을 중심으로 본 실험을 실시한 결과 유의한 효과가 있는 것으로 나타났다. 생쥐에서 분리한 thymocytes와 splenocytes를 T세포와 B세포의 mitogen인 ConA와 LPS로 각각 자극한 뒤 JSAA를 농도별로 처리한 결과 JSAA의 농도에 비례해서 thymocytes와 splenocytes가 증가하였다(fig. 1, 2). 이로 보아 호도약침이 면역세포의 증식능력을 증가시켜 T세포와 B세포가 주도하는 특이적 면역반응을 증강시키는 작용을 하는 것으로 나타났다. egg albumine에 의한 알레르기 반응은 즉시형 알레르기에 속하는 것으로 체중 180-200 g의 Sparage-Dawley계 흰쥐에 egg albumine을 항원으로 사용하여 최초 면역 후 2주 간격으로 총 2회 면역하여 알레르기 반응을 유발하였다. 호도약침 및 침자극이 알레르기 유발조직의 사이토카인 생성에 미치는 영향에 대한 실험으로 IL-1 $\beta$ 와 IL-4의 발현량을 분석한 결과 IL-1 $\beta$ 는 대조군에서 현저히 증가하였고 JSAA처치군에서 모두 감소되는 경향을 나타내었으며, AT군에서도 모든 처치군에서 점차 감소되는 경향을 보였으나 JSAA처치군에서 보다 더 많은 감소를 보였다(fig. 3). IL-4는 대조군에서 현저히 증가하였고 JSAA처치군과 AT군에서 모두 감소되는 경향을 나타내었으며 JSAA-BL17, AT-BL17에서 현저한 감소를 보였다(fig. 4). 이것으로 볼 때

BL13, BL17, BL13·17에서 JSAA군과 AT군이 IL-1 $\beta$ 과 IL-4를 감소시키는 것으로 보아 알레르기성 염증반응을 감소시키고 알레르기 반응을 억제하는 효능을 가지고 있는 것으로 나타났다. 또 체액성 면역반응의 하나인 IgG항체는 네가지 subclasses (IgG1, IgG2, IgG3 및 IgG4)로 나누어지며, 일반적으로 높은 친화력을 가지며 혈액과 세포외액에서 발견되는데, 독소, 바이러스, 그리고 세균들을 중화시키고 옅소닌화하여 포식작용을 하게 하며, 보체계를 활성화시켜 다양한 세포손상을 방지한다<sup>2)</sup>. 따라서 본 실험에서 알레르기 유발부위 조직에서의 total IgG의 생성량을 측정할 결과 Normal에서는  $0.23 \pm 0.07 \mu\text{g}/\text{m}\ell$ 로 측정되었고, Control에서는  $13.84 \pm 1.70 \mu\text{g}/\text{m}\ell$ 로 증가하였고, JSAA에서는 BL13에서  $8.95 \pm 0.76 \mu\text{g}/\text{m}\ell$ , BL17에서  $11.44 \pm 0.78 \mu\text{g}/\text{m}\ell$ , BL13·17에서  $10.14 \pm 0.91 \mu\text{g}/\text{m}\ell$ , free에서  $11.12 \pm 3.22 \mu\text{g}/\text{m}\ell$ 으로 BL13과 BL13·17에서 유의한 감소를 보였으며, AT에서는 BL13에서  $8.97 \pm 0.74 \mu\text{g}/\text{m}\ell$ , BL17에서  $7.06 \pm 0.73 \mu\text{g}/\text{m}\ell$ , BL13·17에서  $7.71 \pm 1.16 \mu\text{g}/\text{m}\ell$ , free에서  $10.72 \pm 1.12 \mu\text{g}/\text{m}\ell$ 으로 BL13, BL17과 BL13·17에서 유의한 감소를 보였다(Table 1).

任意穴을 제외한 경우에 JSAA군과 AT군에서 total IgG의 발현이 유의하게 감소하는 것으로 보아 알레르기성 염증반응에서 체액성 면역반응의 조절로 혈액과 세포외액에서 독소를 중화시키고 세포손상을 감소시키는데 효과가 있음을 짐작할 수 있다. 앞으로 알레르기 염증반응을 일으키는 면역세포들과 면역세포에서 분비되는 세포활성물질사이의 상호관련성에 대한 연구가 필요하리라고 생각된다.

## 결 론

이상의 실험결과는 호도약침액이 thymocytes와 splenocytes의 세포생존율을 증가시켜 세포성 면역반응과 체액성 면역반응을 증강시킬 수 있음을 나타내고 있으며, 알레르기성 염증반응에서 호도약침과 침자극을 肺俞, 膈俞, 肺俞와 膈俞, 任意穴에 실시했을 때 任意穴을 제외한 모든 경우에 알레르기 염증반응을 억

제하는 효과가 나타났으며 혈액과 세포외액에서 독소를 중화시키고 세포손상을 감소시키는데 효과가 있음을 시사하고 있다.

## 감사의 글

본 연구는 2002년 교내학술연구비로 지원되었음(2002AA103)

## 참고문헌

1. 김형민: 면역과 알레르기, 신일상사, pp. 89-93, 179-180, 1998.
2. 김태규 외: 면역생물학, 라이프사이언스, p.337, 381, 2002.
3. 裴秉哲, 今釋 黃帝內經素問, 서울, 成輔社, pp.47-49, 82, 92, 140, 275, 372, 755-760, 1995.
4. 安榮基 編著, 經穴學叢書, 서울, 成輔社, pp. 342-343, 1991.
5. 辛民教 編著, 臨床本草學, 永林社, p. 194, 1992.
6. 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.
7. 김형균, 김형민, 송봉근, 이언정, 정헌택 편역 『漢藥의 藥理』, 고려의학, p. 251, 2000.
8. 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.
9. 김창민 외: 完譯 中藥大辭典, 정담, pp. 4827-4828, 2002.
10. 李周恩: 胡桃藥鍼이 알러지에 미치는 영향, 碩士學位論文, 동의대, 2002.
11. 김세중: 면역학 길라잡이, 고려의학, pp. 65-68, 2000.
12. 은희철 외: 피부면역학, 서울대학교출판부, pp. 31-32, 1998.
13. 김형민: 한방자원을 이용한 알레르기 질환 치료제 개발, 식품산업과 영양 5(3):10-13, 2000.
14. 임광모 외: 알레르기성 질환에 대한 한의학적 접근, 동의생리병리학회지 16(5):831-839, 2002.
15. 노진우 외: 龍角散의 항알레르기작용에 관한 연구, 동의생리병리학회지 16(5):1009-1015, 2002.