

원저

## 중풍 후 중추성 통증환자에 대한 봉독약침의 임상효과 - 단일맹검 무작위배정 환자 대조군 비교연구 -

곽자영\* · 조승연\* · 신애숙\* · 이인환\* · 김나희\* · 김혜미\* · 나병조\*\*\* · 박성욱\* ·  
정우상\*\* · 문상관\*\* · 박정미\* · 고창남\* · 조기호\*\* · 김영석\*\* · 배형섭\*

\*경희대학교 동서신의학병원 중풍·뇌질환센터

\*\*경희대학교 한의과대학 심계내과학교실

\*\*\*강남경희한방병원 내과학교실

### Abstract

## Efficacy of Bee-venom Acupuncture on Central Post Stroke Pain

- Single-blind Randomized Controlled Trial -

Gwak Ja-young\*, Cho Seung-yeon\*, Shin Ae-sook\*, Lee In-whan\*, Kim Na-hee\*,  
Kim Hye-mi\*, Na Byung-jo\*\*\*, Park Seong-uk\*, Jung Woo-sang\*\*, Moon Sang-kwan\*\*,  
Park Jung-mi\*, Ko Chang-nam\*, Cho Ki-ho\*\*, Kim Young-suk\*\* and Bae Hyung-sup\*

\*Stroke & Neurological disorders center, East-West Neo Medical Center,  
Kyung Hee University

\*\*Department of Cardiocascular & Neurologic Disease(Stroke Center),  
College of Oriental Medicine, Kyung Hee University

\*\*\*Department of Internal Medicine, Kang-Nam Kyung Hee Oriental Medicine Hospital,  
College of Oriental Medicine, Kyung Hee University

**Objectives** : This study was designed to evaluate objectively the efficacy of bee-venom acupuncture on Central post-stroke patients.

**Methods** : After screening, 25 patients recruited with eligible criteria. Among them 1 dropped out in treatment group, 4 in control group. We applied bee-venom acupuncture 6 points of body(LI<sub>15</sub>, GB<sub>21</sub>, LI<sub>11</sub>, GB<sub>31</sub>, ST<sub>36</sub>, GB<sub>39</sub>) 2 times a week for 3 weeks for treatment group, and normal saline for control group in the same way. After 3 weeks treatment and 2 weeks follow up we measured VAS, categorial rating scale as a pain assessment also MBI, Modified Rankin Scale as a stroke recovery.

\* 이 논문은 2007년도 경희대학교 연구비 지원에 의한 결과임(KHU-20071641)

· 접수 : 2009. 11. 12. · 수정 : 2009. 12. 4. · 채택 : 2009. 12. 7.

· 교신저자 : 고창남, 서울특별시 강동구 상일동 149번지 경희대학교 부속동서신의학병원 중풍뇌질환센터

Tel. 02-440-8558 E-mail : kcn202@khu.ac.kr

**Results** : 1. Treatment group showed significant difference in VAS, categorial rating scale after treatment and 2 weeks follow up, compared with baseline. The control group showed significant difference between baseline and after treatment But the 2 weeks follow up, there is no significant difference compared with baseline. Also there's no significant difference in categorial rating scale.

2. MBI showed significant difference in treatment group between baseline and after treatment, but the control group did not have any difference. There's no significant difference in Modified Rankin Scale for treatment group and control group.

3. There's no significant difference between control group and treatment group. This is because of the small sample size in the study, Thus it seems to reflect individual difference strongly.

**Conclusions** : There are positive effect on CPSP patients in pain and stroke recovery treating with bee-venom acupuncture than control group.

**Key words** : Central post-stroke pain, bee-venom acupuncture, single-blind randomized controlled trial

## I. 서론

중풍 후 중추성 통증(central post-stroke pain, 이하 CPSP)은 뇌출혈이나 뇌경색 등의 뇌혈관질환의 후유증으로 나타나는 통증으로 저린 통증, 쑤시는 통증, 작열감, 칼로 베는 듯한 통증, 통각과민 등이 계속적 반복적으로 나타나는 난치성 중추성 통증의 하나이다<sup>1)</sup>. CPSP의 유병율은 1~12% 사이라고 보고된 바 있으며<sup>2,3)</sup>, 중풍과 통증 시작 사이의 기간은 환자마다 다르나 발병 후 수개월 이내 발생한다<sup>4)</sup>.

통증의 양상은 주로 자발통으로 나타나며<sup>5)</sup> 통증의 강도는 자주 변화되는데 스트레스나 추위 등 내·외부 자극에 의해 증가될 수 있고 또 안정이나 기분전환에 따라 감소될 수 있다<sup>6)</sup>. 이러한 통증은 다른 부위의 병변으로 인한 통증보다 강도가 심하여 운동기능의 회복과 재활치료에 막대한 지장을 초래함은 물론 재활에 대한 의욕마저 저하시키며<sup>7)</sup>, 통증으로 인한 수면이 저해되는 등<sup>8)</sup> 삶의 질에 현저한 감소를 일으켜 적극적인 대처가 필요하다.

그러나 아직까지 정확한 발생기전이 알려져 있지 않으며<sup>9)</sup>, 따라서 다양한 치료법의 접근이 이루어지고 있지만 한계점이 있는 상황이다. 현재 사용되는 치료법으로는 항우울제, 항경련제, 비스테로이드성 소염진통제, 아편양제제, 스테로이드 등의 약물요법과 국소마취제를 이용한 신경차단, 수술요법, 전기적 자극법, 약물 주입장치를 이용한 지속적 척수강 내 혹은

뇌실 내 약물 투여법 등 비약물요법 등이 시도되고 있으나 아직은 그 효과가 일시적인 경우가 많거나, 부작용 발생이 가능하여 불완전한 상황이라 할 수 있다<sup>10)</sup>.

봉독약침요법은 꿀벌의 봉독을 추출 가공한 후 희석하여 한의학적 원리에 의해 특정 경혈에 자입함으로써 자침의 효과와 봉독의 생화학적 특이 물질이 인체에 미치는 약리 작용을 동시에 이용한 신침요법의 일종으로 각종 질환에 응용되어 왔다<sup>11)</sup>. 현재까지 알려진 바로 봉독약침요법은 소염 및 진통<sup>12)</sup>, 신경계에 미치는 영향<sup>13)</sup>, 면역기능에 미치는 효과<sup>14)</sup>, 항암효과<sup>15)</sup> 등 다양한 분야에서 연구가 이루어져 왔으며 특히 동통성 질환에 많이 쓰이고 있다<sup>16)</sup>.

봉독이 중풍 환자의 재활 및 기능회복에 미치는 연구로는 중풍 편마비 환자에 대해 봉독약침요법은 폐용성 근육축에 대한 효과<sup>17)</sup>, 국소 건관절 동통에 대한 효과<sup>18)</sup>들이 보고된 바 있다. 또 2005년에는 환측 전반에 대한 중추성 통증에 대하여 정<sup>19)</sup> 등이 유의한 효과를 보고하였다. 그러나 이는 대조군 설정이 없어 위약효과(placebo effect)를 배제할 수 없었고 봉독의 농도 및 용량 변화나 정해진 자침 혈위 외에 아시혈 추가, 환자 상태에 따라 시술 혈위의 수 감소 혹은 일시 중지 등 연구의 객관성에 영향을 미칠 수 있는 점들이 많았다.

이에 본 연구에서는 봉독약침이 중풍 후 중추성 통증 환자의 통증에 미치는 효과를 객관적으로 평가하기 위하여 일정한 혈자리, 봉독의 농도 및 용량을 모

두 일정하게 하였고, 또한 대조군을 설정하여 시험군과 대조군을 비교연구 하였으며 이에 그 결과를 보고한다.

## II. 대상 및 방법

### 1. 연구대상

2009년 1월 경희동서신의학병원 IRB의 심의 후 2009년 2월부터 2009년 9월까지 중풍 후 중추성 통증(CPSP)을 호소하는 환자 중 아래의 제외대상에 해당하는 자를 제외하고 입원 및 외래 내원 환자를 대상으로 총 25명을 모집하였다.

대상자 중 중풍 후 중추성 통증을 목적으로 양약 복용을 하는 경우에는 현재 복용하는 약물의 용량 변화가 지난 2주 동안 없으며, 임상시험기간 중 용량 변화가 없고, 추가 복용이나 역시 같은 목적으로 주사제(lidocaine류)의 추가 사용은 금지하도록 하였고, 추가 투약을 받은 경우 연락을 하도록 환자 및 보호자에게 설명하였다. 기타 기존의 처치 및 재활치료는 그대로 유지하도록 하였다.

### 2. 제외대상

- ① 손상, 탈구, 골절 등 침해성 원인에 의한 통증 환자
- ② 봉독 과민성 검사(skin test)에서 봉독에 대한 과민성이 있는 환자
- ③ 과거 봉독기술에 대해 부작용이 있었던 환자
- ④ Vital sign이 안정적이지 않은 환자
- ⑤ 중증의 실어증이나 인지장애를 동반한 환자
- ⑥ 본 연구에 협조가 불가능하거나 환자 혹은 보호자의 동의가 없는 경우
- ⑦ 기타 연구자의 판단에 의하여 부적절하다고 판단되는 경우

### 3. 환자배정

무작위배정(block size 4로 block randomization, 무작위배정표 이용)을 이용하여 피험자를 봉독약침 치료군과 대조군인 생리식염수 치료군으로 배정하였다. 치료군은 3주간 주 2회 환측 肩井, 肩髃, 曲池,

風市, 足三里, 絶骨에 피하로 0.05ml씩 자입하고 대조군은 같은 방법으로 생리식염수(중외제약)를 자입하였다.

### 4. 봉독 과민성 검사

봉독의 과민성을 확인하기 위한 피부검사는 극지혈에 1ml 주사침(ULTRA-FINE insulin syringe, BD Medical-Diabetes Care, 미국)으로 1:20,000 봉독 희석액을 0.05ml 주입하여 15~20분 후 발적이 최고도에 달했을 때 직경 5mm 이상의 팽진과 11mm 이상의 발진이 있으면 양성반응으로 간주하였다.

### 5. 봉독약침

본 연구에 사용하는 봉독약침의 봉독 원액은 동결 건조한 봉독 분말액(유밀농원)을 경희대학교 동서신의학병원 약제부 한방파트에서 희석 조제한 것을 사용하였다.

조제방법은 다음과 같다.

- ① 봉독 20mg에 100mL의 생리식염수사액을 넣어 잘 녹인다.
- ② 0.22um filter로 filtering 후 멸균된 vial에 20mL씩 충전한다.
- ③ 고무마개를 닫은 후 aluminium cap으로 capping한다.
- ④ 4°C에서 보관한다.

주사조제실 안에서 조제하며 단백질 변성의 이유로 공병 vial을 먼저 멸균한 후 충전한다.

### 6. 연구방법

- ① 임상시험 공고 후 모집된 환자에 1주간의 screening 기간 동안 병력 청취, 기존의 brain 영상 확인, 과민성 검사를 통하여 시험군의 적합성 여부를 판정하였다. 각각의 환자나 보호자 모두 서면동의서를 받았다.
- ② 피험자가 선정기준에 적합하다고 판단되면 통증 정도에 대한 visual analog scale(이하 VAS), 통증강도에 대한 범주형 평가척도(이하 categorical rating scale), 중풍의 전반적인 개선도를 평가하기 위하여 Modified Barthel index(이하 MBI)와 Modified Rankin scale를 평가하고 무작위 배정을 시행하였다.

- ③ 3주간 주 2회씩 치료를 시행하였다.
- ④ 3주간의 치료 종료 시 VAS, 통증강도에 대한 categorial rating scale, 중풍의 전반적인 개선도를 평가하기 위하여 MBI와 Modified Rankin scale를 평가하였다.
- ⑤ 치료 종료 2주 후에 VAS와 categorial rating scale을 시행하였다.

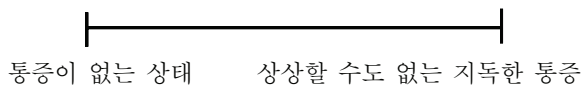
## 7. 평가방법

### 1) 통증에 대한 평가

#### ① VAS

연구시작 전과 3주간의 치료 후, 치료종료 2주 후 통증 정도 수치의 변화를 환자에게 스스로 10cm 선 상에서 통증 정도를 표시하게 하였다.

VAS를 이용하여 “통증이 없는 상태”가 왼쪽 끝에 “상상할 수도 없는 지독한 통증”이 오른쪽 끝에 표시된 가로 10cm의 선 위에 하루 중 느꼈던 가장 심한 통증을 환자 스스로 표시하게 한 후 그 길이를 mm 단위로 측정하여 0~100의 측정값을 얻는다.



#### ② Categorial rating scale

연구시작 전과 3주간의 치료 후, 치료 종료 2주 후의 통증 변화를 다음 5개의 통증 강도 중에서 선택하게 하였다.

- 통증 없음
- |
- 약한 통증
- |
- 중증도 통증
- |
- 심한 통증
- |
- 매우 심한 통증

### 2) 중풍 회복도에 관한 평가

중풍의 전반적인 개선도를 평가하기 위하여 연구시작 전과 3주간의 치료 후 MBI와 Modified Rankin scale을 평가하였다.

#### ① MBI

Table 1. Modified Barthel Index(MBI)

Items	Non	Sub	Mod	Mini	Ind
Personal hygiene	0	1	3	4	5
Bathing self	0	1	3	4	5
Feeding	0	2	5	8	10
Toilet	0	2	5	8	10
Stair climbing	0	2	5	8	10
Dressing	0	2	5	8	10
Bowel control	0	2	5	8	10
Bladder control	0	2	5	8	10
Ambulation	0	3	8	12	15
Wheelchair	0	1	3	4	5
Chair/bed transfers	0	3	8	12	15
Total					

Non : unable to perform task.  
 Sub : substantial help required(20% 수행 80% 의존).  
 Mod : moderate help required(50% 정도 수행).  
 Mini : minimal help required(80% 수행, 20% 의존).  
 Ind : fully independent.

#### ② Modified Rankin scale

Table 2. Modified Rankin Cale

Score	Description
0	No symptoms at all
1	No significant disability despite symptoms ; able to carry out all usual duties and activities
2	Slight disability ; unable to carry out all previous activities, but able to look after own affairs without assistance
3	Moderate disability ; requiring some help, but able to walk without assistance
4	Moderately severe disability ; unable to walk without assistance and unable to attend to own bodily needs without assistance
5	Severe disability ; bedridden, incontinent and requiring constant nursing care and attention
6	Dead
Total	

## 8. Statistical analysis

통계분석은 SPSS 12.0 for Windows program을 이용하였으며, 연구시작 전과 후의 VAS, MBI, Modified

Rankin scale, categorial rating scale(1~5점으로 점수 환산하여 통계 처리하였다)의 군내 비교는 Wilcoxon signed rank test를 사용하였고, 군간 비교는 Mann-Whitney *u* test를 사용하였으며 각각  $p < 0.05$  값을 유의한 차이가 있는 것으로 하였다.

### III. 결 과

#### 1. 대상자 모집 및 배정

총 25명의 환자가 모집되었고 그 중 무작위 배정에 따라 시험군 13명, 대조군 12명이 배정되었다. 5명의 환자가 dropout 되었는데, 각각 시험군 1명, 대조군 4명이 dropout 되었다. 시험군 중 1명은 3주의 봉독 치료기간 동안 소양감을 호소하여 dropout 되었고, 1명은 치료기간 종료 후 2주 follow up 기간 동안 연락이 되지 않아 dropout 되었다. 대조군은 4명이 시험기간 도중 모두 타병원으로 퇴원으로 인하여 dropout 되었다. 따라서 치료 3주 전후 분석은 시험군 12명, 대조군 8명을 대상으로 이루어졌으며, 2주 후 follow up 분석은 시험군 11명 대조군 8명을 대상으로 이루어졌다(Fig. 1).

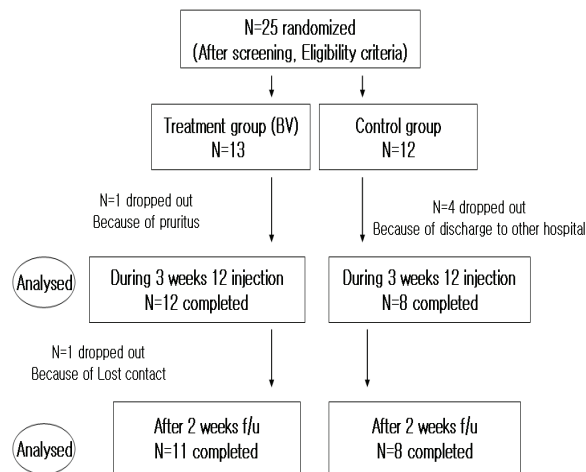


Fig. 1. Flow chart of this study  
f/u : follow up.

#### 2. 대상자의 임상적 특징

총 20명의 대상자 중 시험군은 남자 8명 여자 4명, 대조군은 남자 5명 여자 3명으로 총 남자 13명, 여자

7명이며, 나이는 시험군 59.92±13.46, 대조군 58.88±11.40으로 나타났다. 중풍 유형은 뇌경색 시험군 4명 대조군 5명으로 총 9명, 뇌출혈은 시험군 8명 대조군 3명으로 총 11명이었다.

중풍 후 중추성 통증을 목적으로 현재 양약을 복용 중인 자는 치료군 6명(50%), 대조군 5명(63%)이며 이는 환자의 기존 병원에서의 처방전을 토대로 하였다. 복용 기준은 기존의 randomized, double blind, placebo controlled trial을 토대로 한 논문에서 검증된 약물을 적용하였다(Table 3). Baseline에서의 VAS, MBI, Modified

Table 3. Baseline Characteristics of Patients

	Treatment group(N=12)	Control group(N=8)	<i>p</i> value
Sex(M/F)	8/4(67%/33%)	5/3(63%/37%)	
Age	59.92±13.46	58.88±11.40	
Type (inf/hrr)	4/8(33%/67%)	5/3(63%/37%)	
Taking medicine for CPSP	6(50%)	5(63%)	
VAS	64.25±16.07	65.00±22.79	$p > 0.05$
MBI	75.75±30.95	92.63±19.46	$p > 0.05$
Modified Rankin scale	2.50±1.38	1.88±1.36	$p > 0.05$
Site of pain	Upper	5(42%)	Upper 3 (37.5%)
	Hemi-body with face	1(8%)	Hemi-body with face 3 (37.5%)
	Hemi-body without face	5(42%)	Hemi-body without face 2(25%)
	Lower	1(8%)	Lower 0
Pain character (chief complainment)	Tin-gling	5(42%)	Tin-gling 7 (88%)
	Aching	4(33%)	Aching 0
	Cold	2(17%)	Cold 1(12%)
	Numb-ness	1(8%)	Numb-ness 0
Duration after onset	8month 22days	6month 8days	

VAS, Modified Rankin Scale, MBI of baseline did not have significant difference between two groups. Pain Character of the below is chief complainment of sensation.

Rankin scale은 Mann-Whitney *u* test로 군간 비교하였고, 그 결과 두 군간 유의한 차이가 없었다.

통증의 양상은 환자에게 주로 복합적으로 나타났으나 이 중 가장 주된 양상을 기록하였고, 그 결과 두 군 모두 저린감이 가장 높게 나타났으며 총 12명이었다(Table 4).

Table 4. Stroke Lesions of Patients

Sites	Number of patients
Thalamus	10(50%)
Basal ganglia	6(30%)
Brain stem	2(10%)
PCA territory	2(10%)

Stroke lesion은 thalamus가 10명으로 가장 많았고 Basal ganglia 6명, Brain stem 및 PCA territory는 2명씩으로 분포하였다(Table 5).

Table 5. Drugs Reported in RCT to be Effective in the Treatment of CPSP

Drug	Reference	Dosage
Amitriptyline	Leijon and Boivie <sup>20)</sup>	75mg
Lamotrigine	Vestergaard et al <sup>21)</sup>	200mg
Gabapentin	Vranken et al <sup>22)</sup>	300~600mg

### 3. 통증에 대한 치료 전후 비교

시험군은 VAS 측정에서 치료 전 64.25±16.07에서 3주 6회 치료를 완료한 후 37.25±19.13으로 감소하여 전후 유의한 차이(*p*=0.002)를 보였다. 대조군은 치료 전 65.00±22.79에서 치료 후 57.75±28.22로 역시 유의한 차이(*p*=0.042)를 보이고 있으나 2주 후 follow up 결과 시험군 29.55±19.66으로 치료 효과가 유지되는 경향(*p*=0.003)을 보인 반면, 대조군은 치료 효과가 유지되지 못하였다. 또 VAS와 함께 3회에 걸쳐 측정된 통증 측정 척도인 categorial rating scale의 경우 시험군은 3.67±0.65에서 3.00±0.74으로 감소하여 유의한 차이(*p*=0.023)를 보이고 2주 후에도 치료전과 비교하여 유의한 차이가 유지되고 있으나 대조군의 경우 치료 전 3.63±1.06에서 치료 후 3.25±1.28로 유의한 차이가 없었으며 2주 후 역시 baseline과 비교하여 유의한 차이가 없었다(Table 6). 그러나 시험군과 대조군 간의 차이는 유의하지 않았다(Table 7).

Table 6. Changes of Pain in Each Group

Within group	Treatment group	VAS	Pre treatment	Post treatment	2 weeks follow up
			64.25±16.07	37.25±19.13*	29.55±19.66#
Control group	Categorial rating scale	VAS	65.00±22.79	57.75±28.22*	56.75±34.51
			Categorial rating scale	3.63±1.06	3.25±1.28

Values are Mean±SD.

\* : *p*<0.05 in comparison between pre-treatment and post-treatment by wilcoxon signed rank test.

# : *p*<0.05 in comparison between pre-treatment and 2 weeks follow up by wilcoxon signed rank test.

Table 7. Comparison on Pain between Groups

	Treatment group		Control group		<i>p</i> value
	Δ1	Δ2	Δ1	Δ2	
VAS	27.83±25.71	28.82±27.38	7.25±6.21	7.00±22.76	0.098
Categorial Rating Scale	0.67±0.78	0.63±0.76	0.38±0.59	0.38±0.59	0.521

Values are Mean±SD.

Δ1 means differences of pre-treatment and post-treatment.

Δ2 means differences of pre-treatment and 2 weeks follow up.

### 4. 중풍 회복도에 관한 평가

MBI 점수는 치료군의 경우 치료 전 75.75±30.95에

Table 8. Assessment of Stroke Recovery

	Treatment group		Control Group		Between groups
	Pre-treatment	Post-treatment	Pre-treatment	Post-treatment	
MBI	75.75±30.95	79.33±27.50	92.63±19.46	93.13±18.65	0.270
Modified Rankin scale	2.50±1.38	2.42±1.31	1.88±1.36	1.88±1.36	0.792

Values are Mean±SD.

Categorial rating scale were calculated into 1~5 points.

Tested by wilcoxon signed rank test between pre-treatment and post-treatment.

Tested by Mann-Whitney *u* test between treatment group and control group.

서 치료 후  $79.33 \pm 27.50$ 로 유의하게 상승하였으며 대조군은  $92.63 \pm 19.46$ 에서  $93.13 \pm 18.65$ 으로 유의한 차이가 없었다. Modified Rankin scale의 경우 두 군 모두 유의한 감소를 보이지 못했다. 또 두 군간 비교에서 유의한 차이는 없었다(Table 8).

## IV. 고 찰

중풍 후 중추성 통증은 뇌출혈이나 뇌경색 후에 환측에 감각이상과 함께 지속적이거나 간헐적인 통증이 나타나는 것으로 중풍 이질통이나 통각과민이 동반되기도 한다<sup>5,23</sup>. 이 통증은 1906년 Dejerine과 Roussy에 의해 thalamic stroke 이후 발생하는 환측의 통증에 대하여 thalamic syndrome으로 처음 기술되었다가 이후 이러한 통증이 spinothalamic pathway와 corticopetal projections에 있는 어떠한 병변에도 발생할 수 있다<sup>5,24,25</sup>는 것이 알려진 이후 central post-stroke pain이라는 용어로 대체되어 쓰여지고 있다<sup>5</sup>.

중풍 후 중추성 통증의 유병률에 대한 연구는 많지는 않으나 1~12% 사이로 보고되고 있으며<sup>2,3</sup>, 발병시기는 다양한 것으로 알려져 있지만 대개 초반 수개월 사이에 발생한다<sup>4</sup>. 통증의 양상은 주로 자발적이며 지속되고<sup>5</sup>, 타는 듯한, 쑤시는, 따끔따끔한, 시리는, 찌는듯 하다고 표현된다<sup>6,26</sup>. 통증의 강도는 다양하나 0~10점 척도로 측정 시 평균적으로 3~6점 정도로 보고되고 있으며<sup>23,27</sup> 추위나 스트레스 같이 내·외적인 자극에 의해 증가할 수 있고, 휴식 등에 의해 감소할 수 있다<sup>6,28,29</sup>. 통증은 손과 같이 비교적 적은 영역과 반신에 걸친 넓은 영역에 분포하고 때로 체간이나 안면을 포함하기도 한다<sup>5,6</sup>.

발생기전은 일반적인 신경병증 통증의 기전에서와 같이 신경 에팍시스, 이소성 임펄스 발생, 중추감작, 중추재구조와 하향성 억제계통의 결손 등이 다양하게 작용하고 있으며<sup>30,31</sup>, 또 통증을 전달하는 중뇌와 간뇌의 일정부위가 자극되어 통증이 유발되며 척수시상으로 결손에 의한 탈신경, 하향 억제기전의 차단과 함께 substance P, leukoencephalin, 5-hydroxytryptophan 등의 신경전달 물질이 손상 후 변화되어 통증이 유발된다고 하였으나 아직 정확한 기전은 알려지지 않고 있다<sup>9,32</sup>.

진단은 환자의 병력, 임상적 증상, CT나 MRI 영상 확인 등을 통하여 이루어지는데<sup>33</sup>, 중풍 후에는 중풍

후 중추성 통증 이외에도 마비된 쪽의 견통, 경직, 긴장성 두통, 근골격계 통증<sup>32,34</sup> 등의 다양한 통증이 겹쳐서 존재할 수 있고 이러한 통증들의 감별진단에 대한 지침이 없어 현재 중풍 후 중추성 통증의 진단은 brain lesion에 상응하는 신체 범위 내의 통증 및 감각장애, 중풍 후에 발병함, nociceptive나 peripheral pain 같은 다른 요인의 통증을 배제하는 방법으로 접근한다<sup>33</sup>.

양방적인 치료법으로는 일차적으로 약물치료를 시도하는데, 일반적인 진통제에는 반응하지 않는다고 알려져 있으며<sup>35</sup> 항우울제, 항경련제 및 opioids, 비스테로이드성 소염진통제<sup>9</sup>, 스테로이드 등의 약물 치료법들이 사용되어 왔으나 대부분 좋은 효과를 얻지 못하고 있다. 현재 randomized controlled trial로 효과가 입증된 약물은 amitriptyline<sup>20</sup>, lamotrigine<sup>21</sup>, gabapentin<sup>22</sup>으로 본 연구에서는 환자가 이전부터 복용해 오던 상기의 약물은 지난 2주 동안 용량 변화가 없는 상태에서 지속하도록 하고 추가적으로 봉독약침을 시술하였다. 이 외 국소마취제를 이용한 신경차단, 수술 요법, 전기적 자극법, 약물 주입장치를 이용한 지속적 척수강 내 혹은 뇌실 내 약물 투여법 등의 비약물요법들이 시도되고 있으나<sup>36</sup> 아직은 그 효과가 일시적인 경우가 많거나, seizure나 infection 같은 부작용 발생이 가능하여 불완전한 상황이다<sup>37</sup>. 현재 일차적으로 선택하는 약물요법의 경우 역시 무기력감, 구건, 어지러움, 오심 등의 부작용이 가능하다<sup>33</sup>. 국내에서는 2003년 이<sup>38</sup> 등이 전침치료와 함께 gabapentin, amitriptyline의 복합 투여로 24명의 환자에게서 유의한 통증 감소를 보고한 바 있고, 또 2000년 한<sup>39</sup> 등이 기존의 진통약물 외 부가적으로 gabapentin을 투약하여 유의한 진통효과를 보고한 바 있다. 이는 전체 뇌졸중 환자의 1~12%가 중풍 후 중추성 통증의 발병이 가능한 데에 비하여 연구된 논문이 많지 않은 것으로 사료된다.

또 이 통증이 일생동안 지속되는 경향이 있고 적극적인 재활치료에 방해가 되어 환자의 회복 속도를 더디게 하며, 수면을 방해하여 일상생활의 컨디션 유지에 영향을 주어 환자의 전반적 삶의 질을 떨어뜨릴 뿐 아니라 심하게는 자해나 자살로까지 이어질 수 있어 통증에 대한 적극적인 관리가 필요하다<sup>7,8,33</sup>.

한편 한의학적으로 중풍 후 중추성 통증은 不仁, 痲木, 痺證의 범주에 포함할 수 있는데, 특히 감각장애가 주요 임상증상으로 나타나는 경우는 중풍 四大證 중 ‘風痺……其證身體不仁’, ‘痛或不痛或不仁或

寒 或熱 或濕 或腫'으로 표현되는 風痺證에 해당한다고 볼 수 있다. 따라서 疏通經絡, 行氣活血하여 병변 부위의 氣血을 소통시키는 것을 치료원칙으로 하며 침치료로 中風七處穴 및 견부, 완부, 슬부, 수지부, 족지부위의 국소취혈이 이루어져왔다<sup>40)</sup>. 본 연구에서 사용된 봉독약침요법은 꿀벌의 독낭에 들어있는 봉독을 추출 가공하여 질병과 관련한 부위 및 혈위에 주입함으로써 자극 효과와 봉독의 생화학적 이물질이 인체에 미치는 약리작용을 동시에 이용한 약침요법의 일종으로<sup>11)</sup> 항염, 소염 및 진통작용을 가지고 있어 각종 동통성 염증성 질환에 사용되어 왔다<sup>16)</sup>. 봉독시술은 수 회 수십 회의 시술을 통해 효과가 나타나기 때문에 안전성에 대한 입증의 필요함<sup>41)</sup> 이 등은 21회 이상 봉독약침 시술을 받은 환자를 대상으로 LFT와 BUN 검사를 한 결과 이상없음<sup>42)</sup>을 보고하였다. 또 시술 후 나타날 수 있는 국소반응과 전신반응의 경우는 미리 숙지하여 대응한다면 봉독약침 요법은 충분히 안전한 요법이라고 할 수 있겠다. 본 연구에서는 시험군에게 시술중 나타날 수 있는 국소반응과 전신반응을 충분히 설명하였고, 이 중 시험기간중 국소반응으로 발적, 소양감 호소가 있었으며 1명을 제외한다면 나머지는 경미하여 시험을 지속하였고, 시험군 중 1명은 심한 소양감을 호소하여 dropout 되었다.

본 연구에서는 통증의 평가를 위하여 VAS와 categorical rating scale을 이용하였는데, VAS는 통증의 평가에 가장 널리 쓰이는 평가방법의 하나로 0~100점으로 측정될 수 있어 통증의 변화를 민감하게 파악할 수 있는 장점이 있다<sup>43)</sup>. 이와 병행하여 VAS와의 상관 관계가 밀접하고 오히려 임상적으로 더 적합하다고 보고된 바 있는<sup>44)</sup> categorical rating scale로서도 평가하도록 하였다. 또, Modified Rankin scale, Modified Bathel index를 측정하여 통증의 평가와 함께 일상생활 기능회복 정도를 살펴보고자 하였다.

시험결과 시험군은 통증 척도인 VAS와 categorical rating scale에서 치료 전후 및 2주 후 follow up에서 모두 유의한 감소를 보였다. 특히 시험군의 경우 MBI에서도 유의한 증가를 보여 통증의 적극적인 관리가 중풍 환자의 기능회복에도 긍정적인 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다. 대조군의 경우 VAS에서 치료 전후 유의한 감소를 보였으나 2주 후 f/u에서는 유의한 차이를 보이지 않아 시험군과 달리 치료 효과가 지속되지 않는 것으로 나타났다. 또 대조군은 categorical rating scale, MBI에서 치료 전후 및 2주 후 follow up 모두 유의한 차이가 없었다.

그러나 본 시험에서 시험군의 VAS는 대조군이 치료 전 65.00±22.79에서 치료 후 57.75±28.22로 변화한 것과 비교하여 치료 전 64.25±16.07에서 치료 후 37.25±19.13의 변화를 보여 보다 큰 감소를 보이고 있지만, 두 군간 분석 시에는 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 두 군 모두 대상자의 수가 적어 개개인의 변화가 크게 반영된 것으로 보이며 따라서 추후 대상자의 수가 늘어나면 유의한 차이를 보일 것으로 기대한다. 두 군 모두 전후 비교상 Modified Rankin scale에서 유의한 차이가 없었는데 이는 Modified Rankin scale의 경우 일상생활 능력에서의 장애와 의존도에 대한 평가도구로 0~105점으로 환산되는 MBI에 비해 1점에서 6점으로 환산되므로 본 연구에서와 같이 급성기가 지난 중풍환자에게서 3주간의 단기간 치료로 가능한 기능회복 점수를 반영하기는 어려울 것이라 판단된다.

본 연구의 경우 임상시험 기간이 3주로 짧은 편이고 시술 횟수가 총 6회로 적으며 증상의 강도나 부위에 상관없이 일정한 농도, 용량, 시술부위를 적용하였는데 임상에서 응용 시 환자의 증상에 따라 농도, 용량 및 시술부위를 변화하여 적용하면 더 좋은 효과를 볼 수 있을 것으로 사료된다.

그러나 대상자의 수가 적어 개개인의 변화가 크게 반영된 점, follow up 기간이 2주로 짧아 장기간의 지속효과를 볼 수 없었던 점은 이 연구의 한계점이라 생각된다.

## V. 결 론

중풍 후 중추성 환자에 대한 봉독약침의 임상효과를 검증하기 위하여 2009년 2월부터 2009년 9월까지 중풍 후 중추성 통증(central post stroke pain, CPSP)을 호소하는 환자 중 제외대상에 해당하는 자를 제외하고 대상으로 총 25명을 모집하였고 그 중 20명이 완료하였으며, 결론은 다음과 같다.

1. 시험군은 3주간의 봉독 치료 후 VAS 점수가 유의한 차이로 감소하였고, 2주 후 follow up 측정 시에도 유의한 차이의 감소를 보여 치료 효과가 유지되었다. 대조군은 3주간의 시술 후 유의한 감소를 보였으나 2주 follow up 시에는 치료 효과가 유지되지 못하였다.



2. 다른 통증 측정 척도인 categorial rating scale의 경우 시험군은 치료 전후 및 2주 follow up 후에도 유의하게 감소하였으나 대조군의 경우 치료 전후 및 2주 후 follow up 모두 유의한 차이가 없었다.
3. 중풍 회복도 평가를 위한 MBI에서 시험군은 유의한 증가를 보였으며, 대조군은 유의하지 않았다. Modified Rankin Scale은 두 군 모두 유의한 차이가 없었다.

## VI. 참고문헌

1. Merskey H. Classification of chronic pain(description of chronic pain syndromes and definitions of pain terms. Pain. 1986. 3 : S1-S225.
2. Bogousslavsky J, Regli F, Uske A. Thalamic infarcts : clinical syndromes, etiology, and prognosis. Neurology. 1988 ; 38 : 837-48.
3. Kong KH, Woon VC, Yang SY. Prevalence of chronic pain and its impact on health-related quality of life in stroke survivors. Arch Phys Med Rehabil. 2004 ; 85 : 35-40.
4. Tasker RR. Central pain states. In : Loeser JD ed. Bonica's management of pain. 3rd edn. Philadelphia : Lipponcott Williams & Wilkins ; 2001 : 433-57.
5. Bovie J, Leijon G, Johansson I. Central post-stroke pain—a study of the mechanism through analysis of the sensory abnormalities. Pain. 1989 ; 37 : 173-85.
6. Leijon G, Bovie J, Johansson I. Central post-stroke pain—neurological symptoms and pain characteristics. Pain. 1989 ; 36 : 13-25.
7. Jonsson AC, Lindgren I, Hallstorm B, Norrving B, Lindgren A. Prevalence and intensity of pain after stroke : a population based study focusing on patient's perspectives. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2006 ; 77 : 590-5.
8. Misra UK, Kalita J, Kumar B. A study of clinical, magnetic resonance imaging, and somatosensory-evoked potential in central post-stroke pain. J Pain. 2008 ; 9 : 1116-22.
9. Boivie J. Central pain. Textbook of pain. 3rd ed. New York : Churchill Livingstone. 1994 : 871-902.
10. Bonica JJ. The management of pain. 2nd ed. Philadelphia : Lea and Febinber. 1990 : 264-83.
11. 김지영, 고희균, 김용석, 박영배, 김창환, 강성길. 봉독약침요법의 항염증 작용에 관한 실험적 연구, 대한침구학회지. 1998 ; 15(1) : 317-31.
12. 윤형석, 김용석, 이재동. 통증관련 봉독연구에 대한 고찰. 대한약침학회지. 2003(1) : 157-75.
13. 임윤경, 강성길, 최도영. 족삼리 봉독약침자극이 Fomalin-induced pain behavior 및 척수내 Fos 양성반응 신경세포의 활성화에 미치는 영향. 대한약침학회지. 2000 ; 3(1) : 141-55.
14. 이홍석, 고희균, 김창환, 강성길, 박영배, 김용석. Medline에서 검색한 봉독과 면역에 관한 고찰. 경희한의대논문집. 1997 ; 20 : 353-66.
15. 권기록, 고희균, 김창환, 강성길, 박영배, 김용석. 봉독약침자극이 3-MCA 유발 상피종에 대한 항암 및 면역반응에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1997 ; 14 : 151-72.
16. 이재동. 봉독요법(임상활용방법을 중심으로). 대한한의학회지. 2000 ; 21(3) : 3-8.
17. 이명중. 봉침독요법이 중풍 편마비환자의 혈중 호르몬과 하지 골격근의 muscle type 변화에 미치는 영향. 정부지원 한방치료기술연구개발사업 최종보고서. 1999.
18. 인창식 외 5명. 중풍 편마비환자의 견관절 동통에 대한 봉약침요법의 효과. 대한약침학회지. 2000 ; 3(2) : 213-32.
19. 정경숙 외 5명. 뇌졸중 후 중추성 통증 환자에 대한 봉독약침요법약침 치료효과에 대한 임상적 연구. 대한침구학회지. 2005 ; 22(3) : 69-75.
20. Leijon G, Bovie J. Central post-stroke pain—a controlled trial of amitriptyline and carbamazepine. Pain. 1989 ; 36 : 27-36.
21. Vestergaard. K, Andersen G, Gottup H et al. Lamotrigine for central poststroke pain. A randomized controlled trial. Neurology. 2001 ; 56 : 184-90.
22. Vranken JH, Dijkgraaf MG, Kruis MR, van der Vegt MH, Hollmann MW, Jeessen M. Pregabalin in patients with central neurophathic pain : a randomized, double-blind, placebo-controlled trial of a flexible-doseregimen. Pain. 2008 ; 136 :

- 150-7.
23. Vestergaard. K, Nielsen J, Andersen G et al. Sensory abnormalities in consecutive, unselected patients with central post-stroke pain. *Pain*. 1995 ; 61 : 177-86.
  24. Cassinari V, Pagni CA. Central pain. A neuro-surgical Survey. Cambridge, MA : Havard University Press. 1969.
  25. Bowsher D, Leijon G, Thuomas KA. Central poststroke pain : correlation of MRI with clinical pain characteristics and sensory abnormalities. *Neurology*. 1998 ; 51 : 1352-8.
  26. Andersen G, Vestergaard K, Ingeman-Nielsen M, Jensen TS. Incidence of central post-stroke pain. *Pain* 1995 ; 61 : 187-93.
  27. Widar M, Samuelsson L, Karlsson-Tivenius S, Ahlstrom G. Long-term pain conditions after a stroke. *J Rehabil Med*. 2002 ; 34 : 165-70.
  28. Widar M, EK AC, Ahlstrom G. Coping with long-term pain after a stroke. *J pain symptom Manage*. 2004 ; 27 : 215-25.
  29. Bowsher D. Central pain : clinical and physiological characteristics. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1996 ; 61 : 62-9.
  30. Woolf CJ, Mannion RJ. Neuropathic pain : a etiology, symtoms, mechan는, and management. *Lancet*. 1999 Jun 5 ; (9168) : 1959-64.
  31. Jensen TS, Lenz FA. Central post-stroke pain : a challenge for the scientist and the clinician. *Pain*. 1995 ; 61(2) : 161-4.
  32. Bonica JJ. Inyroduction : Sementic, epidemiologic and educational issues. In Casey KL(Eds) *Pain and central nervous system disease : The central pain syndromes*. New York : Raven Press. 1991 : 13-29.
  33. Henriette Klit, Nanna B Finnerup, Troeis S Jensen. Central post-stroke pain : clinical characteristics, pathophysiology, and management. *Lancet Neurol*. 2009 ; 8 : 857-68.
  34. Zorowitz R, Smout RJ, Gassaway JA, Horn SD. Usage of pain medications during stroke rehabilitation : the post-stroke rehabilitation outcome project. *Top stroke rehabil*. 2006 ; 12 : 37-49.
  35. David Bowsher. The management of central post-stroke pain. *Pstgrad Med*. 1995 ; 71 : 598-604.
  36. Harbaugh RE, Saunalers RL. Reeder RF. Use of implantable pumps for central nervous system drug infusions to treat neurological disease. *Neurosurgery*. 1998 ; 23 : 693-8.
  37. Fontaine D, Hamani C, Lozano A. Efficaccy and safety of motor cortex stimulation for chrinic neuropathic pain : critical review of the literature. *J Neurosurg*. 2009 ; 110 : 251-6.
  38. 이현종 외 10명. 뇌졸중 후 중추성 통증 환자에 대한 동서협진이 진통과 재활에 미치는 영향. *대한침구학회지*. 2003 ; 20(2) : 42-9.
  39. 한태형, 권민아. 중추성 통증 증후군에서 부가적 진통제로서 투여된 가바펜틴. *대한마취과학회지* 2000 ; 39 : 834-41.
  40. 김영석. *임상중풍학*. 서울 : 서원당 1997 ; 303-12
  41. 이홍석, 이재동, 고희균. 최근 10년간 국내의 봉독 관련 연구에 대한 고찰. *대한침구학회지* 2003 ; 20(3) : 154-65.
  42. 이병철, 천미나, 양명복. 봉독약침이 장기 환자의 LFT와 RFT에 미치는 영향. *대한침구학회지*. 2000 ; 17(4) : 11-8.
  43. Robert M. Herndon. *Hand book of neurologic rating scales*. 2nd edn. Demos. 2006 : 340.
  44. Jensen MP, Karoly P, Braver S. The measurement of clinical pain intensity : a comparison of six methods. *Pain*. 1986 ; 27 : 117-26.