

원저

견관절 동통을 호소하는 중풍편마비 환자에 대한 체침, 봉독침 및 봉약침 치료효능의 비교연구

엄재용* · 원승환* · 권기록* · 이향숙**

* 상지대학교 한의과대학 침구학 교실

** 상지대학교 한의과대학 경혈학 교실

Comparative study of Acupuncture, Bee Venom Acupuncture and Bee Venom Herbal Acupuncture on the treatment of Post-stroke Hemiplegic Shoulder Pain

Jae Yong Eom* · Seung Hwan Won* · Ki Rok Kwon* · Hyang Sook Lee**

* Department of Acupuncture & Moxibustion, Oriental Medical College, Sangji University

** Department of Meridian & Acupoint, Oriental Medical College, Sangji University

Abstract

Objective : This experiment was conducted to evaluate the effectiveness of Acupuncture, Bee Venom Acupuncture (BVA) and Bee Venom Herbal Acupuncture (BVHA) on post-stroke hemiplegic shoulder pain.

Methods : 30 patients were randomly allocated into Acupuncture group, BVA group and BVHA group and was monitored weekly for 4 weeks; initial(T₀), 1 week(T₁), 2 weeks(T₂), 3 weeks(T₃) and 4 weeks(T₄).

Results : Visual analogue scale of shoulder pain showed significant decrease in BVA and BVHA groups compared to the Acupuncture group at T₄ evaluation. Painless passive ROM of shoulder external rotation and Fugl-Meyer Motor Assessment of Upper Limb motor function showed significant increase in all groups. Modified Ashworth scale of the spasticity of upper limb showed no differences between the three groups.

Conclusion : BVA & BVHA appears to be an effective in treating post-stroke hemiplegic shoulder pain. Further clinical studies must be done to obtain more concrete findings.

Key words : post-stroke hemiplegic shoulder pain, bee venom acupuncture, bee venom herbal acupuncture.

1. 서론

중풍이라고 불리는 뇌혈관 질환은 국내의 사망원인 중 수위를 차지하고 있으며, 이로 인한 피해는 심각하여 운동장애를 비롯한 인지장애, 감각결손, 경직 및 언어장애 등이 동반된다¹⁾.

이런 중풍 편마비환자의 후유증 중 견관절 동통은 흔히 나타나고, 이의 원인으로는 강직성, 전하방 아탈구 및 견관절 주위에 있었던 병리적 질환의 악화 등이 있

다고 보고되고 있다²⁾.

편마비에서 나타나는 어깨통증과 관절운동 제한은 중풍으로 인한 痺症의 범주로 볼 수 있고³⁾ 한의학에서는 肩痺, 漏肩風, 凝結肩 등이라 칭하고 있으며, 이는 肩臂에 나타나는 제반통증을 포괄적으로 지칭한 것이다^{4,5)}.

지금까지 중풍 편마비 환자의 견관절 동통의 치료법에 대한 한의학 연구논문으로 침 치료법⁶⁾, 봉약침요법⁷⁾, 테이핑요법⁸⁾ 그리고 물리치료법⁹⁾ 등에 관하여 보고된 바 있다. 이중 인 등⁷⁾은 체침과 봉약침의 효과를 비교

분석한 결과 봉약침이 체침에 비해 주관적 통증감소와 환측 견관절의 수동운동범위의 증가에 더욱 유의한 효과가 있다고 보고였다.

침과 약침의 중간단계의 치료법으로 최근 특허 출원된 봉독침¹⁰⁾(Bee Venom Acupuncture 이하 BVA, 침침에 특수한 방법으로 일정량의 봉독을 코팅하여 침과 봉독을 결합시킨 새로운 개념의 한방의료도구¹¹⁾의 치료 효능에 대해선 아직까지 연구 되어진 바 없다.

따라서 봉약침, 봉독침 그리고 체침의 효능을 객관적으로 검토하기 위해 중풍 편마비 환자의 견관절 동통에 대한 임상연구를 시도하였다.

본 연구는 견관절의 주관적 통증 및 객관적 통증의 변화, 운동기능개선 효과를 중심으로 경시적 변화를 관찰한 결과 유의한 결과를 얻어 이에 보고하는 바이다.

II. 연구방법

1. 연구대상

2005년 5월 30일부터 2005년 11월 5일까지 분당차 한방병원에서 입원치료를 받은 환자 중 중풍 후유증으로 인한 편마비환자 즉 뇌의 CT나 MRI상 대뇌출혈 혹은 경색으로 확진된 자중 다음과 같은 경우를 충족시키는 자를 실험군으로 선정하였다.

- 1) 안정시 혹은 관절운동시의 견관절 동통을 호소하며
- 2) 시각적 상사 척도(VAS)상 통증정도를 50이상 호소하고
- 3) 인지능력의 장애나 실어증이 없어서 의사소통이 가능하며
- 4) 처치에 대한 동의를 구하고 평가에 잘 협조할 수 있는 환자들을 대상으로 하였다.

단, 다음과 같은 경우는 실험대상에서 제외하였다.

- 1) 감염, 농양, 종양 등 기타요인의 편마비환자
- 2) 병력청취나 이학적 검사, 심전도상 심장의 병리적 변화가 의심되는 환자
- 3) 병력청취상 중풍 발병 이전에 견관절 외상, 골절 기타 정형외과적 혹은 신경과적 병력이 있는 경우
- 4) 이학적 검사상 경추부 신경근에 영향을 미치는 질환이 의심되는 환자
- 5) 방사선촬영상 견갑부의 골절, 종양, 혹은 기타 병리

적 변화가 의심되거나 전신적인 혹은 다관절의 관절병변이 의심되는 환자

6) 과거력 청취와 봉독과민성 검사상(skin test)봉독에 대한 과민성이 있는 환자들이다.

이렇게 선정된 환자 30명을 대상으로 3개의 치료군 즉, 체침 치료군, 봉독침 치료군 및 봉약침 치료군으로 각각 10명씩 나누어 무작위로 선정한 후 4주간 시술하면서 그 변화를 관찰하였다.

관찰대상자에게는 시술 전에 관찰 취지와 내용, 기대되는 이득이나 가능한 위험 그리고 언제든지 그만두어도 아무런 불이익이 없다는 점 등을 설명하고 동의를 구한 후 임상시험 동의서를 받고 실험을 진행하였다.

2. 재료 및 처치

체침 치료군, 봉독침 치료군 및 봉약침 치료군 모두 주 3회(월, 수, 금)로 4주에 걸쳐 총 12회 시술하였는데 사용된 혈위는 5곳으로 曲池(LI11), 後谿(SI3), 肩髃(LI15), 肩前(경외기혈) 그리고 臑兪(SI10)이다.

봉독침은 Stainless still의 침침에 첫 번째 층은 윤회체가, 두 번째 층에는 봉독이 0.7~0.8 $\mu\text{g}/\text{needle}$ 로 코팅되어 있으며, 세 번째 층에는 進鍼을 부드럽게 하기 위해 윤회체가 코팅되어 있다(Fig. 1). 특히 침이 피부층을 통과할 때 닳이거나 손상되지 않도록 특수구조방법을 사용하여 봉독의 성상에 변화를 주지 않으면서 고체의 형태로 균일하게 분포되어 진침 후 체내에서 서서히 녹으면서 흡수되도록 형성되어 있다¹²⁾.

봉약침은 국내에서 채취한(Apis mellifera) 봉독을 무균실에서 정제한 후 50%(0.5mg/ml)로 희석하여 사용하였다¹³⁾. 이를 시술 첫 회부터 6회까지는 각 혈위당 0.05cc씩 1회에 총 0.25cc씩 주입하고 7회째부터 12회까지는 각각 0.1cc씩 1회에 총 0.5cc를 주입하였다.

체침 치료군에 사용된 침은 직경이 0.25mm인 동방침구 제작소에서 제작된 Stainless steel 침으로 길이가 40mm인 침을 사용하였다.

봉독침과 봉약침을 치료한 환자에게는 시술 전 봉독 주입이 가져올 수 있는 과민반응의 증상과 그 대처방법에 대해 충분히 설명한 후 시술에 임하였다.

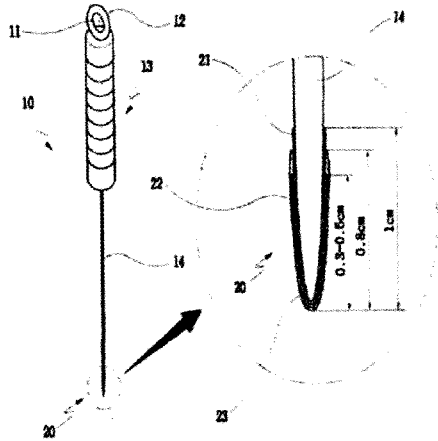


Fig. 1 The structure of Bee Venom Acupuncture

3. 평가도구

1) Visual Analog Scale (VAS)

시각적 상사척도(Visual Analogue Scale, 이하 VAS)는 경험상 가장 심한 통증을 10, 통증이 전혀 없을 때를 0으로 놓아 평가하는 방법으로 적용이 쉽고 간단하여 가장 많이 쓰이는 방법이다⁴⁾. 이 연구에서는 주관적 동통을 평가하기 위해 사용하였는데 중량의 10cm길이의 선 위에 환자 스스로 최근 2-3일간 느낀 통증 정도를 표시하도록 하였고 그 길이를 mm단위로 측정하여 0-100범위의 측정값을 얻었다(Fig. 2).

2) Fugl-Meyer Motor Assessment (FMMA)

Fugl-Meyer 등¹⁵⁻¹⁶⁾이 뇌졸중 환자의 기능적 회복정도를 평가하기 위해 고안한 평가척도로, 세분화된 평가항목이 3점 만점으로 전혀 수행할 수 없으면 0점, 부분적으로 수행할 수 있으면 1점, 온전히 수행할 수 있으면 2점을 얻는 방식으로 구성되어 있다. 이중 견통에 관계되는 평가항목인 shoulder/elbow/forearm 항목만을 평가하여 36점을 총점으로 하였다<Appendix 1>.

3) 수동운동관절범위(Painless passive range of motion of shoulder external rotation, PROM)

통증정도를 객관적으로 파악하기 위해 동통이 없는 수동운동범위를 측정하였는데, 양어깨가 바닥에 닿도록 환자를 앙와위로 침상에 편안히 눕히고 견관절 45도 외전, 주관절 90도 굴곡, 전완부 회내 상태에서 견관절을 서서히 외회전시키다가 환자가 처음으로 통증을 느끼는 지점에서 척골주두와 척골 경상돌기를 잇는 선이 수평면과 이루는 각도를 측정하여 그 변화를 관찰하였다⁷⁾.

4) Modified Ashworth Scale

경직성(spasticity)을 알아보는 스케일로¹⁸⁾ 앙와위로 편안히 누운 환자의 주관절 전 운동범위를 2초에 움직이는 속도로 굴곡근을 신장시키면서 평가하였다(Table 1).

환자명 / 성별 :	검사날짜 : 2005년 월 일
설명 질문에 대해 가장 근사하다고 생각되는 숫자에 ○표 하세요.	
No pain(무통)	Worst possible pain(가장 아픈 통증)
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10(cm)	

Fig. 2 Questionnaire for VAS(Visual Analog Scale) measurement

Table 1. Modified Ashworth Scale for grading spasticity

Grade	Description
0	No increase in muscle tone
1	Slight increase in muscle tone- manifested by a catch and release or by minimal resistance at the end of the range of motion when the affected part(s) is moved in flexion or extension.
2	Slight increase in muscle tone- manifested by a catch, followed by minimal resistance throughout the remainder (less than half) of the range of movement.
3	More marked increase in muscle tone through most of the range of movement but affected part(s) move easily.
4	Considerable increase in muscle tone, passive movement difficult.
5	Affected part(s) rigid in flexion or extension.

4. 평가방법

평가는 상기한 각각의 평가도구를 사용하여, 관찰을 시작하기 전(T₀), 1주후(T₁), 2주후(T₂), 3주후(T₃), 4주후(T₄)에 시행하였으며 처음 측정시에 면담과 진료부 확인을 통해 각 환자의 일반적인 사항 즉 성별, 나이, 편마비의 위치, 발병일, 견관절 동통양상 그리고 동반질환 등을 조사하였다.

5. 통계분석

한글 SPSS for Windows 10.0 프로그램을 이용하였고, 비모수적 검정법인 Wilcoxon과 Kruskal-Wallis 검정법을 사용하였다. Wilcoxon검증의 원래 이름은 'Wilcoxon의 짝을 이룬 부호순위 검증'으로서 짝을 이룬 관찰치들이 서로 차이가 있는지를 검증하는 방법이며 Kruskal-Wallis 검증은 순위에 의한 분산분석으로서, 둘이상의 표본집단간 차이의 여부를 검증하는 기법¹⁹⁾이다.

III. 결 과

1. 환자의 일반적인 특징

대상 환자들의 연령은 침 치료군에서 67.7±15.0세, 봉독침 치료군에서 67.3±8.9세 그리고 봉약침 치료군에서 69.2±9.6세를 나타내었으며, 각 군간에서 유의한 차이는 없었다. 남녀의 비율은 침 치료군은 남자 3명 여자 7명, 봉독침 치료군은 남자 6명 여자 4명 그리고 봉약침 치료군은 남자 6명 여자 4명이었다.

30명의 환자들 중 뇌경색 환자가 26명이었고 뇌출혈 환자가 4명이었다. 편마비의 방향은 우측이 13명, 좌측이 17명이었다. 동반 질환으로는 고혈압(67%), 당뇨병(20%)이 있었으며 과거력으로 중풍이 있었던 환자는 총 8명(27%)이었다(Table 2.).

Table 2. Characteristics of patients

	AT	BVA	BVHA
Age	67.7±15.0	67.3±8.9	69.2±9.6
Sex(M:F)	3:7	6:4	6:4
Type(Infarction:Hemorrhage)	9:1	7:3	10:0
Hemiplegic side(Rt:Lt)	2:8	7:3	4:6
Complication disease			
1. Diabetes	2	2	3
2. Hypertension	6	9	5
3. Previous stroke	3	3	2

AT: Group treated with acupuncture

BVA: Group treated with bee venom acupuncture

BVHA: Group treated with bee venom herbal acupuncture

2. 견관절 통증의 양상

견관절 통증의 양상은 부위, 성질 및 유발요인을 중심으로 관찰하였다. 부위는 외측이 9명(30%), 상방이 5명(17%), 어깨전체가 16명(53%)이었다. 성질은 뻣근하다(achy)가 21명(70%), 예리하다(sharp)가 7명(23%), 모호하다(Vague)가 2명(7%)이었다. 유발요인을 살펴보면 능동운동시 통증을 호소하는 환자가 3명(10%)이었고, 수동운동시 통증을 호소하는 환자가 27명(90%)이었다(Table 3.).

3. Visual Analog Scale (VAS)의 변화

시각적 상사척도(VAS)는 주관적 통증을 평가하는데 유용한 방법이다. 처음 측정에서는 세 군간에 유의한

차이가 없었고, 세 군 모두 시간경과에 따라 유의하게 통증이 감소함을 알 수 있었다($p < 0.05$)(Table 4.). 또한 각 측정시점에서 VAS값과 처음 측정시의 값의 비율(ratio of VAS, %)을 구하여 비교해 본 결과 4주 후에는 체침에 비해 봉독침과 봉약침의 통증강도가 유의하게 감소한 것으로 나타났다($p < 0.05$)(Table 5. & Fig. 3).

처음 측정시의 VAS와 각 평가 시점의 VAS의 비율을 구하여 비교해 보고 각 측정시점에서 통증강도가 40% 이하이면 현호(Excellent), 40-60%이면 호전(Good), 60-80%이면 양호(Fair), 80%이상이면 미호전(Mild)으로 판단한 결과 4주후에 치료성적은 체침 치료군이 현호 0명, 호전 1명, 양호 4명, 미호전 5명이었으며, 봉독침 치료군이 현호 2명, 호전 2명, 양호 5명, 미호전 1명이었고 그리고 봉약침 치료군이 현호 1명, 호전 3명, 양호 5명, 미호전 1명으로 나타났다(Table 6. & Fig. 4).

Table 3. Characteristics of Hemiplegic Shoulder Pain

	AT	BVA	BVHA
Area of pain			
Lateral area	4(40)*	3(30)	2(20)
Top area	2(20)	1(10)	2(20)
Whole area	4(40)	6(60)	6(60)
Nature of pain			
achy	7(70)	8(80)	6(60)
sharp	2(20)	2(20)	3(30)
vague	1(10)	0(0)	1(10)
Provocation			
resting pain	1(10)	2(20)	0(0)
pain on movement	9(90)	8(80)	10(100)

*number of patients (%)

Table 4. Change of VAS in shoulder pain

	T ₀ (initial)	T ₁ (1week)	T ₂ (2weeks)	T ₃ (3weeks)	T ₄ (4weeks)
AT					
VAS	70.4±11.8*	64.9±12.5	64.1±11.8	57.7±14.2	53.8±12.8
significance**		0.022	0.047	0.005	0.005
BVA					
VAS	71.5±9.6	65.3±11.6	59.1±14.2	49.8±13.1	43.3±13.6
significance		0.009	0.007	0.005	0.005
BVHA					
VAS	71.1±11.0	66.4±12.4	59.4±14.0	51.8±13.7	44.0±14.8
significance		0.009	0.007	0.005	0.005

* Mean ± SD

**Wilcoxon Signed Ranks(difference between T₀ and T₁~T₄)

Table 5. Change of ratio of VAS(%) in shoulder pain

	T ₀ (initial)	T ₁ (1week)	T ₂ (2weeks)	T ₃ (3weeks)	T ₄ (4weeks)
AT					
ratio of VAS(%)		92.0±10.1	91.4±12.4	81.8±13.7	76.5±12.9
BVA					
ratio of VAS(%)		91.3±8.1	82.2±14.4	69.1±15.2	60.6±17.0
BVHA					
ratio of VAS(%)		92.9±6.9	82.7±10.7	72.1±13.1	59.7±14.4
Significance*		0.941	0.111	0.197	0.038

*Kruskal-Wallis Test

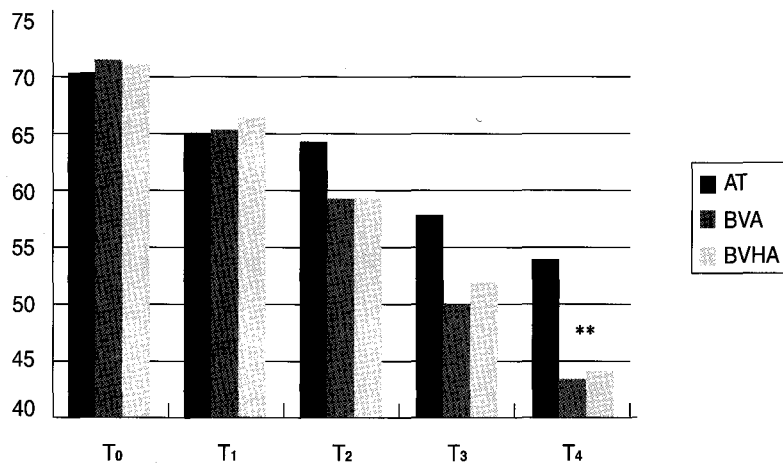


Fig. 3 Change of VAS in shoulder pain

** Visual analogue scale of shoulder pain showed significant decrease in BVA and BVHA groups compared to the Acupuncture group at T4 evaluation.

T₀: Before the treatment

T₁: After 1 week of treatment

T₂: After 2 weeks of treatment

T₃: After 3 weeks of treatment

T₄: After 4 weeks of treatment

4. Fugl-Meyer Motor Assessment(FMMA)중 shoulder/ elbow/forearm 항목평가의 변화

shoulder/elbow/forearm의 상지 운동회복 능력을 측정 한 결과는 전체적으로 세 군에서 모두 치료후 1주부터 4주째 까지 완만한 회복을 보였으며 처음의 측정치와 비교하면 각 평가시점이 모두 회복도에 유의한 차이를 보였다(P < 0.05). 하지만 세 치료군 사이에서 FMMA상 각 측정 시점에서 값의 유의한 차이가 없었다(Table 7. & Fig. 5).

5. 견관절의 수동운동범위의 변화(PROM)

객관적 통증의 호전 정도를 평가하기 위해서 환측 견관절의 통증없는 수동 외회전 범위 측정치(painless passive ROM of shoulder external rotation, PROM)와 건측 측정치의 차이를 구하였다.(ΔPROM) ΔPROM값이 세 군에서 모두 치료 후 1주부터 4주째까지 감소하였으며 처음의 측정치와 비교하면 각 평가시점이 모두 유의한 차이를 나타내어 환측 견관절의 외회전 범위가 세 군에서 모두 개선되었음을 알 수 있었다(P < 0.05)(Table 8.

Table 6. Improvement of pain during the weekly follow-ups

	T ₁ (1week)	T ₂ (2weeks)	T ₃ (3weeks)	T ₄ (4weeks)
AT				
Excellent*	0	0	0	0
Good	0	0	0	1(10)
Fair	1(10)**	1(10)	5(50)	4(40)
Mild	9(90)	9(90)	5(50)	5(50)
BVA				
Excellent	0	0	0	2(20)
Good	0	1(10)	3(30)	2(20)
Fair	1(10)	2(20)	5(50)	5(50)
Mild	9(90)	7(70)	2(20)	1(10)
BVHA				
Excellent	0	0	0	1(10)
Good	0	0	3(30)	3(30)
Fair	1(10)	3(30)	5(50)	5(50)
Mild	9(90)	7(70)	2(20)	1(10)

*Excellent: VAS on T₁~T₄ < 40% of VAS on T₀

Good: 40~60%

Fair: 66~80%

Mild: ≥ 80%

**number of patients (%)

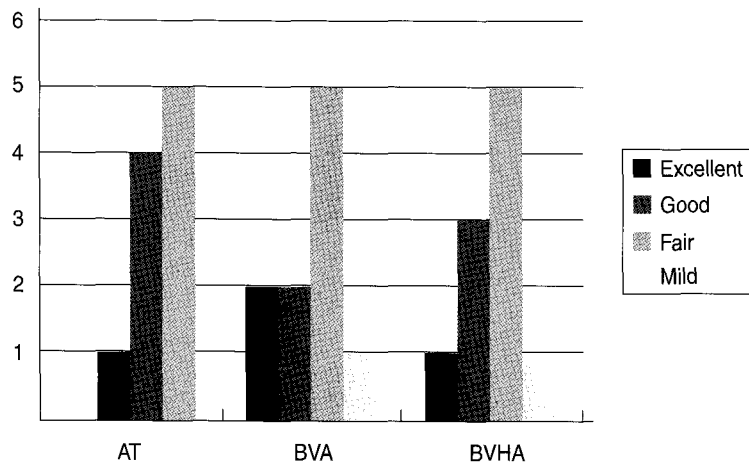


Fig. 4 Improvement of pain after 4 weeks

& Fig. 6).

처음 측정시에는 세 군간에 유의한 차이는 없었다. 각 측정시점에서 Δ PROM값과 처음 측정시의 값의 비율(ratio of Δ PROM, %)을 각 군별로 비교한 결과 세 군간에 유의한 차이는 나타내지 않았다.

6. Modified Ashworth Scale의 변화

Modified Ashworth Scale로 상지의 경직성(Spasticity)을 측정된 결과, 시간 경과에 따른 각각의 평가시점에서 세 군 모두 유의한 차이를 나타내지 않았다(Table 9. & Fig. 7).

Table 7. FMMA score during the weekly follow-ups

	T ₀ (initial)	T ₁ (1week)	T ₂ (2weeks)	T ₃ (3weeks)	T ₄ (4weeks)
AT					
FMMA score*	12.6±3.9**	13.1±4.0	14.5±3.8	14.8±3.8	14.9±3.7
Significant***		0.025	0.007	0.007	0.007
BVA					
FMMA score	12.1±4.1	12.8±4.1	13.8±4.1	13.9±4.0	14.2±4.0
Significant		0.034	0.011	0.010	0.011
BVHA					
FMMA score	10.8±4.3	11.5±4.4	12.4±4.4	12.5±4.4	12.8±4.4
Significant		0.038	0.011	0.011	0.011

* Fugl-Meyer Motor Assessment score

** Mean ± SD

*** Wilcoxon Signed Ranks(difference between T₀ and T₁~T₄)

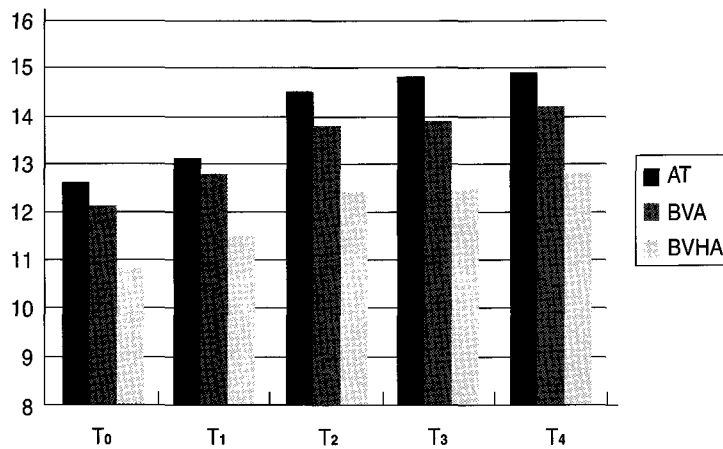


Fig. 5 Change of FMMA score

FMMA score: Fugl-Meyer Motor Assessment score

T₀: Before the treatment

T₁: After 1 week of treatment

T₂: After 2 weeks of treatment

T₃: After 3 weeks of treatment

T₄: After 4 weeks of treatment

Table 8. Change of Δ PROM($^{\circ}$) during the weekly follow-ups

	T ₀ (initial)	T ₁ (1week)	T ₂ (2weeks)	T ₃ (3weeks)	T ₄ (4weeks)
AT					
Δ PROM($^{\circ}$)*	55.5 ± 18.6**	50.5 ± 20.3	45.0 ± 18.4	43.0 ± 19.2	38.5 ± 20.2
Significance***		0.007	0.004	0.004	0.004
BVA					
Δ PROM($^{\circ}$)	66.5 ± 20.6	60.0 ± 20.1	55.5 ± 19.9	50.5 ± 18.2	42.0 ± 18.7
Significance		0.010	0.007	0.007	0.005
BVHA					
Δ PROM($^{\circ}$)	53.0 ± 19.3	46.0 ± 18.7	41.5 ± 17.3	37.0 ± 17.4	32.1 ± 17.2
Significance		0.006	0.007	0.007	0.005

*difference between hemiplegic shoulder PROM and contralateral shoulder PROM

**Mean ± SD

***Wilcoxon Singed Ranks (difference between T₀ and T₁~T₄)

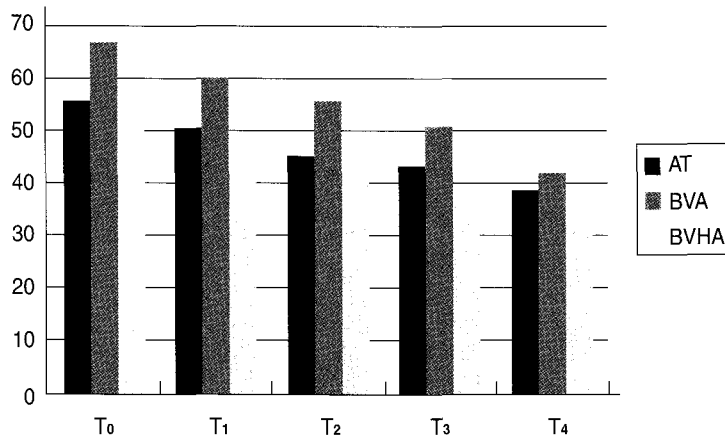


Fig. 6 Change of Δ PROM($^{\circ}$) during the weekly follow-ups

Δ PROM($^{\circ}$): difference between hemiplegic shoulder PROM and contralateral shoulder PROM

T₀: Before the treatment

T₁: After 1 week of treatment

T₂: After 2 weeks of treatment

T₃: After 3 weeks of treatment

T₄: After 4 weeks of treatment

Table 9. Spasticity during the weekly follow-ups

	T ₀ (initial)	T ₁ (1week)	T ₂ (2weeks)	T ₃ (3weeks)	T ₄ (4weeks)
AT					
Modified Ashworth Scale	1.1±0.99*	1.1±0.99	1.0±0.82	1.0±0.82	1.0±0.82
BVA					
Modified Ashworth Scale	1.1±1.1	1.1±1.1	1.1±1.1	1.1±1.1	1.1±1.1
BVHA					
Modified Ashworth Scale	1.5±0.97	1.5±0.97	1.4±0.84	1.3±0.82	1.3±0.82

*Mean ± SD

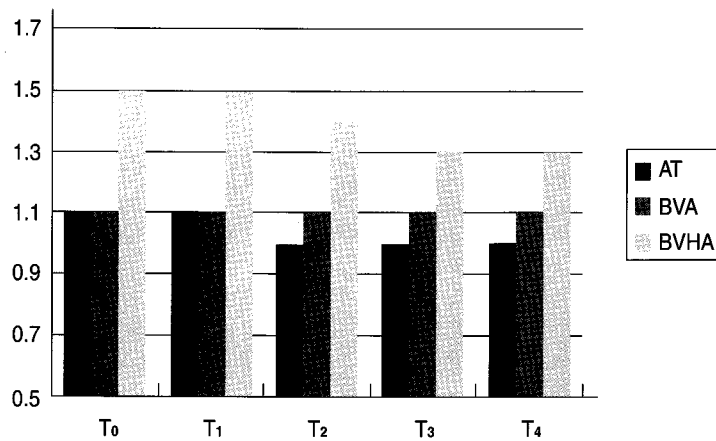


Fig. 6 Spasticity during the weekly follow-ups

MAS: Modified Ashworth Scale

T₀: Before the treatment

T₁: After 1 week of treatment

T₂: After 2 weeks of treatment

T₃: After 3 weeks of treatment

T₄: After 4 weeks of treatment

N. 고 찰

뇌졸중은 악성종양 및 심장질환과 더불어 성인의 주된 사망원인 중 하나로²⁰⁾ 중풍에 이완된 사람의 25%는 발병 후 수주 이내에 사망한다고 보고되고 있다. 생존자의 1/3은 의존적인 상태로 되고 다른 1/3은 완전히 회복되며 나머지 1/3은 후유장애가 남게 된다. 중풍의 생존자 1/2 정도는 부분적이거나 완전히 상지의 기능을 상실하는데 견관절 동통 관절운동범위의 제한 감각기능의 장애 그리고 근긴장도의 증가 등이 복합적으로 나

타날 수 있으며 견관절 동통은 흔한 합병증 중에 하나이다²¹⁾.

중풍 환자의 견관절 동통은 대개 발병 2주 후부터 나타나기 시작하여 10주째에 가장 많이 유병율을 보이면서 12주 혹은 1년 내에 72%의 환자들이 경험하게 되는데, 견관절 동통을 경험한 환자들은 그렇지 않은 환자들보다 입원기간이 길고 기능회복이 느리며 일상생활 수행능력도 떨어지고 근력의 약화도 심했던 것으로 보고된 바 있다²²⁾.

중풍편마비 환자의 견관절 기능의 병리를 보면, 이완

기에는 극상근의 근 긴장이 감소되어 상완골두가 아탈구를 일으켜서 상지를 중력으로부터 지탱할 수 없게 되며, 강직기에는 견갑대의 관절들이 내전되고 견갑하근의 근 긴장이 증가되어 상완골은 내전과 내회전된 상태로 강직된다. 이러한 이완성, 강직성의 비정상적인 근 긴장도에 의해 정상적인 견갑상완 리듬을 방해받기 때문에 연부조직을 압박하여 동통을 유발시키고 구축을 일으킬 가능성이 커진다²⁾.

한의학 문헌에서 편마비로 인한 견관절 동통 및 관절 운동 장애에 대해 직접 언급한 부분은 없지만, 한의학적인 분류에 의하면 중풍으로 인한痺症의 범주에 속하며³⁾ 肩痺, 漏肩風, 凝結肩 등에 해당된다. 그 원인을 박등²²⁾은 風寒濕邪에 의한 經絡의 沮滯로 氣血이 不暢하여 頸筋作用의 이상을 초래한다고 보고하였으며, 김²³⁾은 外因性으로는 經脈에 風寒濕邪의 침입을, 內因性으로는 經脈과 관련된 臟腑에서 오는 병변으로 보고하였다. 치료는 일반적인 肩臂痛의 치료에 준하여 변증을 바탕으로 針, 灸, 약물요법, 한방재활요법, 테이핑요법 및 봉약침요법 등이 시행되고 있다⁸⁾.

봉약침요법은 살아 있는 꿀벌의 독낭 안에 들어있는 봉독을 전기자극 등²⁴⁾으로 추출하여 건조한 후 정제·가공하여 辨證施治하는 新針療法이다. 봉독은 大熱有毒 辛甘鹹²⁵⁾하며 補益精氣 除中益氣하고, 通經活絡 消腫排膿 清熱涼血의 효능이 있다²⁵⁾. 봉독의 주요성분은 약 40가지로 peptide, enzymes, physiologically active amines, carbohydrates, lipids, aminoacids 등으로 나누어 볼 수 있으며²⁶⁾ 이 중 중요한 역할을 하는 펩타이드로는 mellitin, apamin, adolapin 그리고 mast cell degranulating peptide(MCD peptide)를 들 수 있고 전체적으로 항염, 항균, 해열작용과 함께 ACTH분비 촉진, 혈관 투과성 촉진의 작용이 있다.

봉약침의 효능에 대한 연구로는 항염²⁷⁾, 진통²⁸⁾, 면역기능강화²⁹⁾ 그리고 항암작용³⁰⁾ 등이 있었고 임상적인 연구로는 요추간판 탈출증³¹⁾, 근위축증³²⁾, 류마티스 관절염³³⁾, 슬관절염³⁴⁾ 등 다양한 연구가 보고되었으며 그 효능 또한 뛰어난 것으로 알려져 있다.

하지만 1회용 주사기를 사용하므로 침에 비해 취혈의 정확도가 떨어지고, 주사기에 대한 거부반응을 가지고 있는 한의사들의 접근이 용이하지 않으며 감염의 우려 통증유발 가능성 등 여러 가지 불편함을 지니고 있어 이러한 문제를 개선하고자 봉독침이 개발되었다.(특허출원 10-2005-0024 321) 봉독침은 stainless 침의

침부에 봉독이 일정량 코팅되어 있으며 특히 피부층을 통과할 때 독이 손상을 입지 않도록 특수한 방법으로 건조하여 체내에 서서히 녹으면서 흡수가 되도록 설계되어 있어 시술방법이나 형태가 일반침과 동일하여 전혀 거부감이 나타나지 않고 휴대가 간편하며 동일한 양이라 하더라도 체내에서 서서히 흡수되기 때문에 주사기를 사용할 때보다 시술시 통증이 훨씬 가볍다²⁾.

봉약침의 이러한 단점을 개선시키기 위해 개발된 봉독침에 대한 침감지표에 대한 논문³⁵⁾은 보고되었으나 임상적 유의성은 아직 보고된 바 없다. 이에 저자는 중풍편마비 견관절 통증을 호소하는 환자들을 대상으로 침과 봉독침 그리고 봉약침에 대해 시간경과에 따른 통증강도, 운동기능회복도, 수동운동범위, 경직성 변화를 관찰하여 치료성적을 평가하였다.

각각의 시술은 주3회(월, 수, 금) 실시하였으며 총 4주에 걸쳐 12회 시술하였다. 시술에 사용된 경혈은 상지관절통, 편마비, 고혈압 그리고 알레르기 질환 등이 主治인 曲池(LI11)와 癰疾, 癰癩, 정신분열증, 히스테리, 늑간신경통, 도한, 견통 및 요통이 主治인 後谿(SI3), 뇌졸중으로 인한 편마비, 고혈압, 견관절통, 견관절 주위염 및 多汗症이 主治인 肩髃(LI15), 肩前(경외기혈) 그리고 臑兪(SI10)³⁶⁾로 총 5개를 선택하여 시술하였다. 침과 봉독침은 30분간 留鍼하였고 봉약침은 봉독을 시술 첫회부터 6회까지는 각 혈위당 0.05cc씩 1회에 총 0.25cc씩 주입하고 7회째부터 12회까지는 각각 0.1cc씩 1회에 총 0.5cc를 주입하였다.

시술전 대상 환자의 나이, 성별, 편마비 방향, 뇌출혈과 뇌경색여부, 동반질환여부와 견관절 동통의 양상을 설문과 진료부를 통해 알아보았으며, 사전에 봉독주입으로 인한 부작용을 제거하기 위해 과거력 청취와 피부검사로 봉독과민성 여부를 확인하였고 심장질환자 혹은 전신상태가 불량한 환자는 배제 하였으며 봉독시술시 나타날 수 있는 과민반응의 증상과 만일의 경우 대처방법에 대해 사전에 설명하였다.

이는 치료의 과정에서 발생하는 다양한 형태의 allergy 반응이 시술자나 환자에게 있어서 부담으로 작용하며 특히 봉독에 대한 과민성을 지닌 경우에 발생하는 전신즉시형 반응인 anaphylactic shock은 봉약침 시술에서 가장 큰 장애가 되고 있기 때문이다³⁶⁾.

전신즉시형 반응의 증상은 피부증상, 소화기증상, 호흡기증상, 순환기증상으로 나눌 수 있다. 피부 증상은 발진, 두드러기, 소양감, 혈관부종, 부종, 발적 등인데, 대

개 얼굴, 목, 손에 나타난다. 가장 흔한 반응으로 처음에는 발제(머리카락이 있는 두피, 겨드랑이, 음부 등)에서 시작하여 점차 전신으로 확산되며 일반적으로 상열감이 동반된다. 보통 3-6시간가량 지속되며 특별한 처치가 없어도 해소되는 경우가 대부분이다. 항히스타민제의 복용이나 근육주사 등으로 쉽게 가라앉으며 이 후 피로감을 느껴 수면을 취하는 경우가 많다. 소화기 증상은 복통, 설사, 오심, 구토, 실금 등이다. 봉약침 시술 후 복부의 심한 통증을 호소하는데 아마도 일시적인 장의 마비와 대장의 수분 흡수대사에 장애를 유발하는 것으로 추정된다. 복통 뒤에 구토나 설사가 동반되며 이 후 편안해진다. 호흡기 증상은 호흡기계의 부종, 분비과다로 인한 호흡곤란, 재채기, 목이나 가슴이 조이는 느낌, 거품 형태의 타액 등이 있다. 순환기 증상은 광범위한 혈관투과성 항진, 혈압강하로 인한 현훈, 졸도, 의식상실 등이 있다. 그 외 불안감, 죽을 것 같다는 느낌, 두통, 오한발열, 무기력감 등을 느끼기도 한다. 피부증상은 가장 흔하고 위험성이 적은 증상이지만 전신반응이 피부증상 후에 곧 호흡기계나 순환기계 증상으로 전개될 가능성이 있으므로 신속히 대처하고 주의할 필요가 있다. 하지만 예전에 전신성 피부반응을 보였다고 해서 다음에 호흡기계나 순환기계 증상을 나타낼 가능성이 다른 사람보다 높은 것은 아니며, 대부분은 다음 노출 시 증상이 훨씬 완화된다. 드물지만 호흡이나 혈액순환의 장애는 뇌의 산소공급차단 등 치명적인 결과를 초래할 수 있으므로 응급상황에 준하여 신속한 처치가 필요하다³⁰⁾.

본 연구에서 주관적 통증강도는 VAS로 측정하였는데 처음 측정에서는 세 군간에 유의한 차이가 없었고, 세 군 모두 시간경과에 따라 유의하게 통증이 감소함을 알 수 있었다($p < 0.05$). 또한 각 측정시점에서 VAS 값과 처음 측정시의 값의 비율(ratio of VAS, %)을 구하여 비교해 본 결과 4주 후에는 체침에 비해 봉독침과 봉약침의 통증강도가 유의하게 감소한 것으로 나타났다($p < 0.05$).

또한 각 측정시점에서 통증강도가 40%이하이면 현호(Excellent), 40-60%이면 호전(Good), 60-80%이면 양호(Fair), 80%이상이면 미호전(Mild)으로 판단한 결과 4주 후에 치료성적은 체침군이 현호 0명, 호전 1명, 양호 4명, 미호전 5명이었으며, 봉독침군이 현호 2명, 호전 2명, 양호 5명, 미호전 1명이었고 그리고 봉약침군이 현호 1명, 호전 3명, 양호 5명, 미호전 1명으로 나타났다. 이 것

으로 볼 때 중풍후유증으로 인한 견통 환자의 통증감소에 체침, 봉독침, 봉약침이 모두 효과가 있으나 4주 후의 결과를 볼 때는 체침보다는 봉독침과 봉약침이 더 효과가 있다는 것을 알 수 있다.

상지의 운동 기능 회복도는 Fugl-Meyer Motor Assessment로 평가했다. FMMA 측정법은 Brunnstrom 이론에 따른 편마비 환자의 운동기능 회복단계를 세분화하여 정량적으로 표시할 수 있도록 만들어진 체계로 이 평가척도의 세분화된 항목은 3점 만점으로 0점은 수행할 수 없음, 1점은 부분적으로 수행할 수 있음, 2점은 완전하게 수행할 수 있음으로 구분되어져 있으며 상지부분은 최대 66점을(정상적 운동기능) 얻게 된다³⁸⁾. 하지만 상지기능 평가 항목 중 Wrist, Hand 항목은 견통과 관계가 직접적으로 없기 때문에 본 연구에서는 이 항목들을 빼고 shoulder/elbow/forearm 항목만을 평가 했는데 이럴 경우는 최대 36점을 얻게 된다.

FMMA 평가점수는 세 치료군 모두에게서 유의하게 상승했지만 세 군 사이에서 유의한 차이는 없었다. 이것은 FMMA로 측정된 운동기능 회복도는 편마비 견관절 동통과 유의한 관계가 없다는 보고와 일치하는 소견이었다³⁹⁾. 하지만 운동기능 회복도와 견관절 동통 사이에 유의한 관계가 있다는 보고도 있었다⁴⁰⁾.

근긴장도 항진 및 경직성(spasticity)의 변화를 측정하기 위해 Modified Ashworth Scale를 통해 평가 했다. 하지만 시간 경과에 따른 경직도의 개선이나 세 군 사이에 유의한 차이가 관찰되지 않아 경직성이 동통과 유의한 상관관계를 가진다고 볼 수 없었다.

수동운동범위는 환측의 측정값과 건측의 측정값을 비교하여 운동범위의 제한 정도를 평가하였다. 정상적으로 견관절의 굴곡, 외전 등 운동범위는 연령에 따라 감소한다. 고령이 될 수록 흉추부의 배굴이 심해지고 견갑골이 하향회전하며 오혜견봉궁이 내려가는데 이렇게 되면 견관절의 굴곡 혹은 외전시에 상완골두가 견봉에 충돌하기까지의 간격이 더욱 줄어든다. 또한 연령이 증가함에 따라 관절표면이나 주위 연부조직에서 일어나는 퇴행성 변화도 관절운동범위를 감소시키는 요인으로서 작용한다⁴¹⁾. 따라서 절대적인 운동 범위 값만 측정해 비교하는 것보다는 건측의 운동범위와 비교하여 평가하는 것이 타당하다.

본 연구에서 ΔPROM값이 세 치료군에서 모두 치료 후 1주부터 4주째 까지 감소하였으며 처음의 측정치와 비교하면 각 평가시점이 모두 유의한 차이를 보여 환

측 견관절의 외회전 범위가 세 군에서 모두 개선되었음을 알 수 있다($p < 0.05$). 세 군간에 견관절 외회전 범위 증가에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 각 측정시점에서 Δ PROM값과 처음 측정시의 값의 비율 (ratio of Δ PROM, %)을 구하여 봤으나 세 군간에 유의한 차이는 보이지 않았다.

상기의 결과로 볼 때 주관적 통증감소, 객관적 통증감소, 상지의 운동기능 개선에 체침, 봉독침 및 봉약침 모두 유효함을 알 수 있었다. 주관적 통증감소에서는 봉독침과 봉약침이 체침보다 더 효과가 있었으나 객관적 통증감소 및 상지의 운동기능개선에는 각 군간에 유의한 차이를 나타내지 않았다.

본 연구는 총 30명의 환자를 대상으로 임상실험을 진행하였고 각 치료군이 10명씩 배정되어 환자수가 적었으며, 무작위 대조임상실험(RCT, Randomized Control Trial)을 사용하지 못한 것은 아쉬움으로 남는다. 향후 신 치료법인 봉독침과 봉약침에 대한 다양한 연구가 진행되길 바란다.

V. 결 론

견관절 동통을 호소하는 중풍편마비 환자에 대한 체침과 봉독침 그리고 봉약침의 효과에 대한 비교연구를 위해 한방병원 입원환자를 대상으로 曲池, 後谿, 肩髃, 肩前 및 臑俞穴을 시술한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 시각적 상사척도(VAS)는 세 군 모두 시간경과에 따라 유의하게 통증이 감소함을 알 수 있었다. 또한 각 측정시점 VAS값과 처음 측정시의 값의 비율 (ratio of VAS, %)을 비교해 본 결과, 4주 후에 봉독침과 봉약침이 체침에 비해 통증강도가 유의하게 감소한 것으로 나타났다($p < 0.05$).
2. 처음 측정시의 VAS와 각 평가 시점의 VAS의 비율을 구하여 비교한 결과 치료 4주 후의 성적은 체침군이 현효 0명, 호전 1명, 양호 4명, 미호전 5명이었으며, 봉독침군이 현효 2명, 호전 2명, 양호 5명, 미호전 1명이었고 그리고 봉약침군이 현효 1명, 호전 3명, 양호 5명, 미호전 1명으로 나타났다.
3. Fugl-Meyer Motor Assessment로 상지 운동회복 능력을 측정한 결과는 전체적으로 세 군에서 모두 완전한 회복을 보였으며 처음의 측정치와 비교하면 각 평가시점이 모두 회복도에 유의한 차이를 보였다. 하지만 세 군간 각 측정 시점에서 유의한 차이는 없었다.
4. 세 군 모두에서 시간이 경과함에 따라 환측 견관절의 외회전 범위가 유의하게 개선되었음을 알 수 있다. 하지만 세 군간에 견관절 외회전 범위 증가는 유의한 차이를 보이지 않았다.
5. Modified Ashworth Scale로 상지의 경직성을 측정한 결과는 처음 측정시에 세 군사이에 유의한 차이가 없었으며, 시간 경과에 따른 각 평가시점에서도 세 군 모두에게서 유의한 차이를 보이지 않았다.

참고문헌

1. 김진호, 한태륜. 재활의학. 군자출판사. 1997 ; 233-244.
2. 김도현, 이인선. 편마비 환자의 견통에 관한 연구. 한방재활의학회지. 1997 ; 7(2) : 256-275.
3. 정석희, 김성수, 신현대. 비증의 분류와 치료에 관한 고찰. 동의물리요법학회지. 1992 ; 2(1) : 181-190.
4. 김경식. 견비통의 침구치료에 관한 임상적 연구. 대한한의학회지. 1984 ; 5(1) : 58-60.
5. 김재홍 외. 중풍편마비를 동반한 견관절 동통환자 치험 1례. 대한침구학회입상논문집. 2003 ; sep : 117-127.
6. 김은정, 이재동, 강성길. 중풍 재활의 침치료 효과에 대한 고찰. 대한침구학회지. 2005 ; 22(1) : 211-221.
7. 인창식 외. 중풍 편마비환자의 견관절 동통에 대한 봉약침요법의 효과. 대한약침학회지. 2000 ; 3(2) : 213-232.
8. 이상호, 정석희, 이종수, 김성수, 신현대. 테이핑이 편마비로 인한 어깨 통증에 미치는 영향. 대한한의학회지. 1999 ; 20(3) : 115-126.
9. 강재춘, 백태현. 뇌졸중환자중 견관절동통에 관한 진단 및 치료기기효과에 대한 비교 연구. 대한한

- 방내과학회지. 1999 ; 20(1) : 244-260.
10. 특허출원 10-2005-0024321.
 11. 권기록, 이해정, 이향숙, 이준무, 박희준, 원승환. 새로 개발된 봉투 코팅침의 타당성 평가. 제13회 국제동양의학학술대회 초록집. 2005 ; 247.
 12. 장성봉. 봉독침의 봉독함량분석과 LD₅₀ 및 조직학적 소견 관찰. 상지대학교 대학원 석사학위논문. 2005.
 13. 대한약침학회. 약침요법 시술지침서. 대한약침학회. 1999 ; 133-135, 185-202.
 14. 대한통증학회. 통증의학. 근자의학사. 1997 ; 27-29.
 15. Fugl-Meyer AR, Jääskö L, Leyman I, Olsson S, Stegling S. The post-stroke hemiplegic patient. *Scand J Rehab Med.* 1975 ; 7 : 13-31.
 16. Thomas P, Cosima P, Frederike VW, In-ha Kim, Paolo DB, Garth J. Reliability and validity of arm function assessment with standardized guidelines for the Fugel-Meyer Test, Action Research Arm Test and Box and Black Test. *Clinical Rehabilitation.* 2005 ; 19 : 404-411.
 17. Bohannon RW, Andrews AW. Shoulder subluxation and pain in stroke patients. *Am J Occup Ther.* 1990 ; 44 : 507-509.
 18. 이충위 외. 경련성(spasticity)평가를 위한 Modified Ashworth Scale의 측정자간신뢰도. 한국전문물리치료학회지. 1994 ; 1 : 1.
 19. 김호정, 허전. 한글 SPSSWIN 10.0 통계분석 및 해설. 서울:삼영사. 2004 ; 341-350.
 20. 정경숙 외. 뇌졸중 후 중추성 통증 환자에 대한 봉독약침요법약침 치료 효과에 대한 임상적 연구. 2005 ; 22(3) : 69-76.
 21. Roy CW, Sands MR, Hill LD. Shoulder pain in acutely admitted hemiplegics. *Clin Rehabil.* 1994 ; 66 : 334-340.
 22. 박동석, 안승철, 김재규, 김창환. 견비통의 침구치료 효과에 대한 임상적 연구. 대한한의학회지. 1981 ; 2(2) : 55-61.
 23. 김경식. 견비통의 침구치료에 관한 임상적 연구. 대한한의학회지. 1984 ; 5(1) : 58-61.
 24. 권기록, 고희균, 김창환. 봉독에 대한 고찰. 대한침구학회지. 1994 ; 11(1) : 159-171.
 25. 인창식, 고희균. 봉독요법에 대한 한의학 최초의 문헌기록:마황퇴의서의 봉독요법 2례. 대한침구학회지. 1998 ; 15(1) : 143-147.
 26. Barbara, Rudolf. *Chemistry and Pharmacology of Honey Bee venom.* Academic Press. 1986 ; 329-402.
 27. 권기록, 고희균. 봉독약침요법의 항염, 진통작용에 미치는 효능에 관한 실험적 연구. 대한침구학회지. 1998 ; 15(2) : 317-331.
 28. 고희균. 봉독약침요법의 항염, 진통작용에 미치는 효능에 관한 실험적 연구. 대한한의학회지. 1992 ; 13(1) : 283-292.
 29. 권기록, 고희균. 봉약침요법의 면역반응에 관한 임상적 연구. 대한침구학회지. 2000 ; 17(1) : 169-174.
 30. 권기록. 봉독약침자극이 3-MCA 유발 상피종에 대한 항암 및 면역반응에 미치는 영향. 대한침구학회지. 1997 ; 14(2) : 151-172.
 31. 이견목 외. 봉약침을 위주로 한 요추추간판탈출증의 돌출형 환자에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2004 ; 21(5) : 13-25.
 32. 권기록. 한방치료를 통한 근위축성 측삭경화증의 임상적 연구. 대한침구학회지. 2003 ; 20(3) : 209-216.
 33. 이상훈 외. 무작위 대조 이중맹검 시험을 통한 봉독약침의 류마티스 관절염 치료효과. 대한침구학회지. 2003 ; 20(6) : 80-87.
 34. 이성노 외. 봉약침 치료의 퇴행성 슬관절염에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2003 ; 20(5) : 73-81.
 35. 안영기. *경혈학총서.* 성보사. 1995 ; 116, 224, 288, 302, 728.
 36. Schmidt J.O. Allergy to hymenoptera venoms: in Piek T. ed, *Venoms of the hymenoptera,* London, Academic press. 1986 ; 510.
 37. 권기록. 봉독요법의 면역반응에 관한 임상적 연구. 대한 침구학회지. 1999 ; 17(1) : 169-174.
 38. 이영정. 뇌졸중 환자에서 Fugl-Meyer 평가척도와 보행속도, Time Up & Go 검사와의 상관관계. 연세대학교대학원 석사학위논문. 2003.
 39. Zorowitz RD, Hughes MB, Idank D, Ikai T, Johnston MV. Shoulder pain and subluxation after stroke : correlation or coincidence. *Am J Occup Ther.* 1996 ; 50 : 194-201.
 40. Griffin J. Hemiplegic shoulder pain. *Phys Ther.* 1986 ; 66 : 1884-1893.

<Appendix 1> Fugl-Meyer Assessment scale(shoulder/elbow/forearm)

<p>1. 반사활동(reflex activity) 상완이두근, 삼두근, 손가락 굽힘근의 반사활동을 검사한다. 0점: 반사활동이 없다. 1점: 반사활동이 감소되어 있다. 2점: 반사활동이 정상이다.</p> <p>2. 활동적 굽힘근과 펴근의 공동운동에서 움직임 수행(volitional movement can be performed within the dynamic flexor and/or extensor synergy)</p> <p>1) 굽힘근 공동운동(flexor synergy) 앉은 자세에서 환측 상지를 환측 귀에 가져가도록 한다. 이때 어깨 관절은 90도 외전되고 회외전, 후인, 거상되는지 검사한다. 팔꿈치 관절은 굽힘이 되는지, 아래팔은 회외전되는지 검사한다. 0점: 전혀 수행 할 수 없다. 1점: 부분적으로 수행할 수 있다. 2점: 완전하게 수행할 수 있다.</p> <p>2) 펴근 공동운동(extensor synergy) 앉은 상태에서 환측 상지를 건측 무릎으로 향하도록 한다. 시작자세는 굽힘근 공동운동에서 시작하도록 한다. 만약 환자가 스스로 시작자세를 취할 수 없다면 검사자가 도와주도록 한다. 어깨관절은 내전, 내회전, 팔꿈치 관절은 펴짐이 되는지, 아래팔은 회내전이 되는지 검사한다. 0점: 전혀 수행 할 수 없다. 1점: 부분적으로 수행할 수 있다. 2점: 완전하게 수행할 수 있다.</p> <p>3. 굽힘근과 펴근의 역동적 공동운동과 혼합된 자발적 움직임 수행(volitional motion performed mixing the dynamic flexor and extensor synergy)</p> <p>1) 환측 손을 능동적으로 요추로 가져가기 (actively position the affected hand on the lumbar spine)</p>	<p>점수는 중력의 작용을 고려하여 손이 전방 상부 장골능선을 지나는지 여부를 기준으로 검사한다. 기준점을 넘으면 1점으로 처리한다.</p> <p>2) 어깨 관절 90도 순수 굽힘(flex the shoulder to 90 degree in a pure flexion motion) 환자는 팔꿈치 관절이 완전히 펴진 상태와 회내전과 회외전의 중간자세를 취하도록 한다. 자세를 유지하면서 어깨를 90도 들어올린다. 0점: 검사 즉시 팔꿈치가 구부러지거나 어깨가 벌어진다. 1점: 팔을 올린 후 팔꿈치가 구부러지거나 어깨가 벌어진다. 2점: 팔꿈치가 구부러지거나 어깨가 벌어짐이 없이 완전하게 수행한다.</p> <p>3) 아래팔 회내전-회외전 (pronation-supination of the forearm) 어깨관절은 0도, 팔꿈치관절은 90도 구부러진 상태에서 검사한다. 0점: 검사 즉시 어깨와 팔꿈치 자세를 유지하지 못하고 아래팔 회내전-회외전을 전혀 수행하지 못한다. 1점: 제한된 범위내에서 능동적으로 아래팔 회내전-회외전을 수행하고 동시에 어깨와 팔꿈치 자세를 정확히 유지한다. 2점: 어깨와 팔꿈치 자세를 유지하면서 아래팔 회내전-회외전을 수행한다.</p> <p>4. 공동운동에서 독립된 자발적 움직임 수행 (volitional movement are performed with little or no synergy dependence)</p> <p>1) 어깨관절 90도 순수외전 (abduct the shouler to 90 degree in a pure abduction motion) 팔꿈치관절을 완전히 펴고, 아래팔은 회내전 자세를 취한다. 0점: 검사 즉시 팔꿈치와 아래팔의 자세 유지하지</p>
---	--

<p>못하고 어깨관절을 외전시키지 못한다.</p> <p>1점: 어깨관절을 부분적으로 외전시킬 수 있지만, 팔꿈치가 구부러지거나 아래팔의 회내전 상태를 유지하지 못한다.</p> <p>2) 어깨관절 90-180도 순수 굽힘 (flex the shoulder in a pure flexion motion from 90° to 180°)</p> <p>0점: 검사 즉시 팔꿈치가 구부러지거나 어깨가 벌어진다.</p> <p>1점: 팔을 올린 후 팔꿈치가 구부러지거나 어깨가 벌어진다.</p> <p>2점: 팔꿈치가 구부러지거나 어깨가 벌어짐이 없이 완전하게 수행한다.</p> <p>3) 팔꿈치관절이 완전히 펴진 상태에서 아래팔 회내전-회외전 (pronate-supinate the forearm the elbow fully extended) 팔꿈치관절을 완전히 펴고, 어깨관절은 30도 이상 90도 미만의 구부린 자세를 취한다.</p>	<p>0점: 검사 즉시 어깨와 팔꿈치 자세를 유지하지 못하고 아래팔 회내전-회외전을 전혀 수행하지 못한다.</p> <p>1점: 제한된 범위내에서 능동적으로 아래팔 회내전-회외전을 수행하고 동시에 어깨와 팔꿈치 자세를 정확히 유지한다.</p> <p>2점: 어깨와 팔꿈치 자세를 유지하면서 아래팔 회내전-회외전을 수행한다.</p> <p>5. 정상반사운동(normal reflex activity) 상완이두근, 삼두근, 손가락 굽힘근의 반사활동을 검사한다.</p> <p>0점: 세가지 위상성 반사중 두 가지 이상 과활동되어 있다.</p> <p>1점: 한가지 반사만 과활동되어 있거나 적어도 두 가지 반사가 증가되어 있다.</p> <p>2점: 오직 한가지 반사만 증가되어 있고 과활동된 반사가 없다.</p>
--	---