

원 저

뇌졸중 환자의 견관절 통증에 대한 봉독약침의 임상효과

고창남¹, 민인규, 박성욱¹, 정우상, 문상관, 박정미¹, 조기호, 김영석, 배형섭¹

경희대학교 한의과대학 2내과학교실
경희대학교 동서신의학병원 중풍뇌질환센터

Effectiveness of Bee Venom Acupuncture on Shoulder Pain after Stroke

Chang-nam Ko¹, In-kyu Min, Sung-wook Park¹, Woo-sang Jung, Sang-kwan Moon,
Jung-mi Park¹, Ki-ho Cho, Young-suk Kim, Hyung-sup Bae¹

Department of Cardiocascular & Neurologic Disease(Stroke center)
College of Oriental medicine, Kyunghee University, Seoul, Korea
¹Stroke Center, East-West Neo Medical Center

Objectives : Hemiplegic shoulder pain is one of the common sequelae of stroke. Although many different methods of treatment are applied, none have yet been proved to be effective. In this study we assessed the effectiveness of bee venom in patients with shoulder pain after stroke.

Methods : This study was a double blinded, randomized, placebo-controlled clinical trial. All subjects received either 0.6 ml bee venom injection (venom:saline = 1:10000) or 0.6ml physiological saline solution (placebo) at three acupoints. The effectiveness was assessed by visual analogue scale, pain rating score, Fugl-Meyer assessment and passive external rotation.

Results : There were 24 patients in the venom group and 22 patients in the placebo group. The venom group showed more effectiveness in VAS and PRS than the placebo group.

Conclusions : This study suggests that bee venom injection has significant analgesic effect on hemiplegic shoulder pain. Further study based on multi-centers, larger population, and long term follow-up is needed to confirm this suggestion.

Key Words : Bee venom acupuncture, stroke, shoulder pain

서 론

뇌졸중 편마비환자의 견관절 동통은 뇌졸중 후 약 70%에서 호소하는 증상이다¹⁾. 견통은 뇌졸중 환자에게 고통을 줄 뿐만 아니라 재활치료에 장애를 주고 재원기간을 연장시키는 등 사회, 경제적 손실을 유발시킨다²⁾. 이러한 견관절 통증에 대해 현재 한방임상에서는 침, 전침, 한약³⁾, 운동요법, 테이핑요법, 물리치료⁴⁾ 등이 사용되고 있으나 그 어느 것도 만족할만한 치료효과를 보이고 있지 못한 실정이다.

-
- 접수 : 2006년 12월 20일 · 논문심사 : 2006년 12월 22일
 - 채택 : 2007년 1월 16일
 - 교신저자 : 민인규, 서울특별시 동대문구 회기동 1번지
경희의료원 한방병원 2내과학교실
(Tel : 02-958-9128, Fax : 02-958-9132,
E-mail : dnsehdkrl@hanmail.net)
 - 이 연구는 2006년도 경희대학교 연구비지원에 의한 결과임(KHU-2006-073)
-

봉독약침요법은 꿀벌의 봉독을 추출 가공한 후 회석하여 한의학적 원리에 의해 특정 경혈에 자입 함으로써 질병을 치료하는 약침요법의 하나이다. 현재까지 알려진 바로 봉독약침요법은 항염, 진통, 항균작용이 있어 각종 골 관절 질환 및 자가 면역계 질환 등에 이용되고 있다⁵⁾.

인⁶⁾등은 봉독약침요법이 뇌졸중환자의 건관절 통증의 감소에 국소적인 효과가 있음을 대조군과 비교해 유의한 효과가 있음을 보고한 바 있고 이⁷⁾등은 무작위배정에 의한 대조군이 설정하여 유의한 효과가 있었음을 보고하였다. 하지만 봉독의 효과만을 비교하기 위해서는 봉독만을 제거한 대조군, 무작위 배정, 이중맹검을 통해 위약효과를 배제한 효과의 객관적 평가가 필요하다.

이에 저자는 뇌졸중 편마비환자의 건관절 통증에 봉독약침요법이 미치는 효과를 평가하기 위해 경희의료원 한의대병원에 입원환자를 대상으로 견우(LI15), 견료(TE14), 견정(GB21)에 봉독약침을 시술하고 건관절 동통에 대한 통증강도, 상지의 운동기능 회복도, 수동운동범위를 평가한 결과 유의한 성적이 있었기에 보고하는 바이다.

연구 대상 및 방법

1. 연구대상

1) 선정기준

2006년 7월 1일부터 2007년 1월까지 경희대학교 한의대병원에 입원한 환자 중 (1) 컴퓨터 전산화 뇌단층촬영이나 뇌자기공명영상촬영상 뇌경색 또는 뇌출혈을 진단 받고 (2) 후유증으로 인해 편마비 증상을 호소하고 (2) 안정시 혹은 관절운동시의 건관절 동통을 호소하는 환자를 대상으로 하였다.

2) 제외기준

(1) 뇌졸중 발생 이전부터 운동장애 유발 기저 질환이 있던 환자 (2) 뇌졸중 발생 이전부터 건관

절 통증 유발 기저질환이 있던 환자 (3) 생체징후가 안정되어 있지 않은 환자 (4) 과거력 청취와 봉독과민성 검사상(skin test) 봉독에 대한 과민성이 있는 환자 (5) 시각적 상사척도(VAS)상 통증정도를 3이하 호소하는 환자 (6) 건관절 통증 관련한 처치를 받고 있던 환자 (6) 중증의 실어증이나 인지장애를 동반한자는 제외하였다.

3) 환자의 동의

대상자들에게는 측정 시술 전에 관찰 시술의 취지와 내용, 기대되는 이득이나 가능한 위험, 언제든지 원하면 시술받기를 그만둘 수 있으며 그만 두어도 아무런 불이익이 없다는 점 등을 설명하고 구두 동의를 받았다.

2. 임상연구 증례기록지

본 연구시작 임상연구 증례기록지(Case Form Report, CRF)를 작성하였다. 또한 본 연구에서는 평가자들 사이의 차이를 줄이기 위한 교육 시행 및 구체적 평가 방법에 관한 내용을 문서로 정리한 표준 작업 지침서(Standard Operating Procedures, SOP)를 작성하여 평가자들 사이의 차이를 줄이도록 노력하였다.

3. 실험 방법

1) 실험 설계

단일기관, 봉독약침군과 생리식염수대조군의 무작위 배정하였다. 배정 방법은 연구 시작 전 봉투에 봉독군, 대조군이라고 쓰여진 각 5개의 카드를 넣은 뒤 뽑아서 배정하였으나 중간 평가시 통증에 대한 기저 값이 유의한 차이를 보여 이후 무작위 배정이 시각적 상사 척도값 7을 기준으로 무작위 층화표본추출법을 사용하였다. 대상자, 시술자, 평가자 모두 각 대상자가 어떤 군에 할당되었는지 알지 못하게 하여 이중맹검을 유지하였고 이는 문서화 하지는 못하였지만 추후에 한 질문에서 대상자 및 시술자, 평가자 모두 군 배정을 예측하지

못하였으므로 이중맹검이 유지되었다고 보여진다. 환자의 시각적 상사 척도를 먼저 조사하고, 환자 및 보호자에게 동의가 구해진 뒤 일반적 특성 조사와 함께 무작위 배정을 하고, 처치 후 2주가 되는 시점에서 다시 평가항목을 측정하였다. 치료과정중의 부작용 및 호소증상에 대해서는 모두 기록하였다.

2) 처치

봉독처치에 사용한 봉독 원액은 경희의료원 한의대병원에서 제작한 봉독약침액(봉독분말: 생리식염수=1:10000)을 사용하였다. 봉독약침액과 생리식염수 약은 외견, 냄새 등으로 식별할 수 없었다.

봉독의 과민성을 확인하기 위한 피부검사는 환자의 전완에 1ml 주사침으로 1:10000 봉독약침액을 0.1ml 주입하여 20분 후 즉 국소즉시, 전신즉시 반응이 나타날 수 있는 때에⁸⁾ 직경 5mm이상의 팽진과 11mm이상의 발진이 있거나 Mueller Grade 2 이상의 증상을 보이면 양성반응으로 간주하였다⁹⁻¹⁰⁾(Table 1).

봉독처치는 2-3일에 1회, 1주 3회씩 총 2주간 6회 실시하는 것을 원칙으로 하되 도중에 봉독에 대한 과민반응이나 기타 감염증, 발열 등 환자의 상태에 따라 일시 중지하거나 시술 혈위 수를 줄이는 방법으로 조절하였다. 국소 혈위로서 견우, 견료, 견정 혈에 시술하였다. 해당 혈위를 알콜솜으로 소독한 후 1cc 주사침(화진양행 30 gauge)을 0.4-0.8cm 자입 후 0.2ml 씩 주입하고, 대조군은

같은 혈자리에 같은 주사침 같은 방법 같은 양의 생리식염수를 주입하였다. 시술 전 봉독주입이 가져올 수 있는 과민증상과 그 대처방법-국소형 반응 일때는 얼음팩, 해당부위 거상, 안정, 한약물을 투여하고 심해질 경우는 항히스타민 제제를 구비하고, 전신형 반응일 경우에는 수액제제 및 에피네프린을 투여-에 대해 미리 설명하고, 시술 후 1시간 동안 침상안정 시켰다.

두군 모두 1일 1회 침시술, 3회 이상의 한약물, 운동치료, 기능적 전기 자극, 뜸 등의 기존의 치료에 그대로 노출시켜 놓았다. 단 실험이 시작된 이후에 견관절 통증 개선을 목적으로 한 시술 및 투약은 피하도록 하였다.

3) 평가

(1) 일반적 배경

환자의 연령, 성별, 뇌졸중 기왕력, 신경학적 증상, 뇌졸중의 유형으로 뇌경색과 뇌출혈, 발병 후 경과 시기, 통증 발생 후 경과 시기, 당뇨합병 여부, 물리치료여부, 편마비의 위치, 견관절 동통의 양상, 견관절 X선 촬영소견, 혈당변화 등을 조사하였다.

신경학적 증상은 견관절 통증과 관련이 있을 수 있는 시야장애, 무시, 상지의 근 긴장 항진의 여부를 평가했다¹¹⁾. 시야검사는 대면검사법을 이용하여 환자가 평가자의 반대쪽 동공을 정면으로 바라보게 고정시킨 다음, 평가자의 손가락을 말초 시야로부터 고정된 점을 향해 서서히 이동시키는

Table 1. Mueller Grade

Grade	Description
0	None or Local reactions only
1	systemic urticaria, pruritus, malaise
2	angioedema, chest tightness, nausea, vomiting, abdominal pain, dizziness
3	dispnoea, wheeze, stridor, dysphagia, hoarseness
4	hypotension, collapse, loss of consciousness, incontinence, cyanosis

방법으로 시야장애의 유무를 측정하였다¹²⁾.

무시는 환자의 양 눈을 뜨게 한 후 반대쪽 검사자의 코를 바라보게 한 뒤 크게 4구획으로 나누어 환자의 오른쪽 위, 아래와 왼쪽 위, 아래에 검사자가 손가락을 흔든 뒤 질문하는 방식으로 측정하고 무시경향을 보이는 환자는 기타 임상양상을 추가적으로 관찰하여 판단하였다¹³⁾. 근 긴장도 항진 여부는 Modified Ashworth scale로 2 이상을 경직이 있다고 판단하였다¹⁴⁾(Table 2). 건관절 동통의 양상은 한글 통증 평가 카드의 통증의 느낌항목을 측정하되 유무로 판단하였다¹⁵⁾. 건관절 X-ray 촬영소견은 경희의료원 영상판독실의 소견을 기준으로 하였다. 당뇨병은 1997년 미국 당뇨병학회에서 제안한 기준¹⁶⁾에 의거하여 공복혈당 >126mg/dl, 식후 2시간 혈당(2 hours)>200mg/dl를 보이거나 당뇨 약을 복용중인 환자로 하였다.

(2) 주요평가척도

통증척도는 시각적 상사 척도(Visual Analog Scale, VAS)와 통증평정지수(Pain Rating Score, PRS)를 사용하였다. VAS는 오른쪽 끝에는 극심하게 아픈 통증 왼쪽 끝에는 통증이 없는 상태라고 써어 있는 가로 10cm 길이의 선위에 환자 스스로 최근 느낀 통증의 정도를 표시하도록 하였고 cm 단위로 측정하여-1cm 이하 값 반올림- 0-10

범위의 측정값을 얻었다. PRS는 1998년 인제대 및 연세대 재활의학교실에서 공동 연구한 다각적 동통질문서로 중요하나 간과하기 쉬운 통증의 강도 빈도 지속시간 동작과의 연관성 등으로 구성되어 있다. 통증의 강도(0-10)와 통증의 빈도(0-5), 지속시간(0-5), 동작에 따른 통증의 양상(0-5)의 합과의 곱으로 0-150 범위의 측정값을 얻었다¹⁷⁾.

또한 건관절 통증 회복에 따른 상지 운동기능의 변화를 측정하기 위해 통증이 없는 건관절 수동운동 범위(painless passive ROM of shoulder external rotation, PROM)와 Fugl-Meyer Motor Assessment(FMMA)를 측정하였다. PROM은 양 어깨가 바닥에 닿도록 환자를 앙와위로 침상에 편안히 눕히고 건관절 45°외전, 주관절 90°굴곡, 전완부 회내 상태에서 건관절을 서서히 외회전 시키다가 환자가 처음으로 통증을 느끼는 지점에서 척골주두와 척골 경상 돌기를 잇는 선이 수평면과 이루는 각도를 goniometer로 측정하였다¹⁸⁾. 관절 운동범위에 연령별, 개인별 차이가 있을 가능성을 감안하여 건축의 수동운동 범위를 함께 측정하여 두 값의 차를 이용하였다. FMMA는 상지의 운동기능을 부위별로 세분화하여 정량적으로 표시한 척도로 각 평가항목을 전혀 수행할 수 없으면 0 점, 부분적으로 수행할 수 있으면 1점, 온전히 수행할 수 있으면 2점을 얻는 방식으로 각 항목의

Table 2. Modified Ashworth 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
1+	Slight increase in muscle tone, manifested by a catch, followed by minimal resistance through the remainder(less than half) of the ROM
2	more marked increase in muscle tone through most of the ROM, but affected part(s) easily moved
3	considerable increase in muscle tone, passive movement difficult
4	affected part(s) rigid in flexion or extension

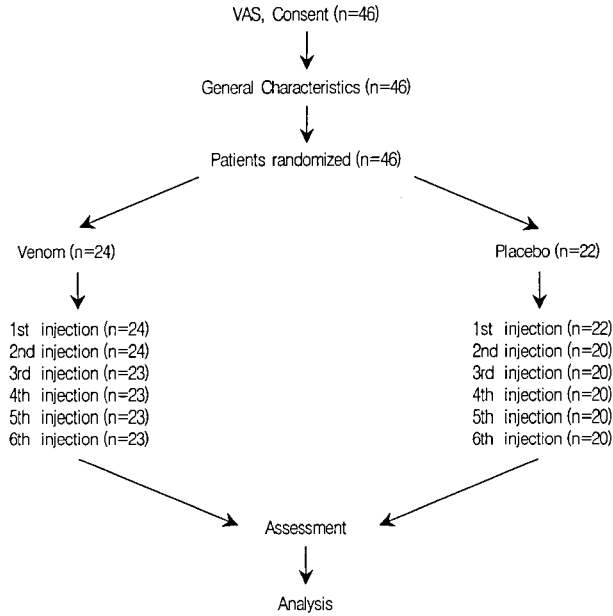


Fig. 1. Flowchart of Study

점수를 합하여 상지부에서(0-66) 범위의 측정값을 얻었다¹⁹⁾.

(3) 보조평가척도

보조 평가척도는 봉독 사용으로 인한 부작용 조사에 그 목적을 두었다. 봉독에는 Melittin, Apamin 등의 성분이 있어 뇌하수체-부신피질계를 자극하여 Corticosteroid hormone의 분비를 촉진 시키므로²⁰⁾ 당뇨병환자에게 주의를 요한다. 이에 봉독처치가 당뇨병환자의 혈당에 미치는 영향을 평가하기 위해 처치 전 혈당을 조사하고 처치가 완결된 2주후의 혈당을 조사하여 비교하였다. 단, 처치도중 당뇨약이 처방 혹은 추가 된 경우는 제외하고 인슐린 의존증 당뇨병환자도 제외하였다.

봉독 투여 시 나타날 수 있는 과민반응을 조사하고 전신반응의 경우 Muller grade로 평가하였다.

4. 통계처리

통계처리는 SPSS(Statistical Program for Social Science) 12.0 for Windows를 이용하였다. 모든 자료는 Mean±SD 또는 Number(%)로 나타내었으며, 군간 비교시 연속변수는 비모수적 검정법인 Mann Whitney U test를, 비연속변수는 Chi-square test를 사용하고, 군내 전후 비교는 비모수적 검정법인 Wilcoxon Signed Ranks test를 사용했다. P Value가 0.05 미만인 경우를 유의한 것으로 간주하였다.

결 과

46명의 환자가 무작위 배정되었다. 봉독 처치 군에서 1명의 대상자가 2회 시술 후 퇴원하여 탈락되었고 대조군에서는 2명의 대상자가 모두 1회

시술 후 퇴원하였다. 급하게 퇴원하여 탈락자에 대해서는 추적평가는 실시하지 못하였다(Fig. 1).

1. 일반적 특징

대상 환자들의 연령은 봉독 처치군에서 평균 64.33±9.88세이고 대조군에서 67.50±9.60세 이었다. 남녀의 비율은 처치군에서 남자 12명(50%)과 여자 12명(50%)이고 대조군에서 남자9명(40.9%) 여자 13명(59.1%)명 이었다. 뇌졸중 유형은 처치군에서 뇌경색 20명(83.3%), 뇌출혈 4명(16.7%) 대조

군에서 뇌경색 19명(86.4%) 뇌출혈 3명(13.6%)이었고 편마비의 방향은 처치군 이 오른쪽 12명(50%) 왼쪽 12명(50%) 대조군은 오른쪽 9명(40.9%) 왼쪽 13명(59.1%)으로 나타났다. 뇌졸중 재발환자는 처치군 5명(20.8%) 대조군 2명(9.8%)이었다. 신경학적 증상은 처치군에서 무시 4명(16.7%), 시야장애 12명(50%), 상지 근 긴장 항진 5명(20.8%), 대조군에서는 무시 2명(9.8%), 시야장애 9명(40.9%), 상지 근 긴장 항진 4명(18.2%)으로 나타났다. 당뇨병은 처치군에서 7명(29.2%) 대조군에서 10명(45.5%)이었다.

Table 3. Characteristics of patients.

	Venom(n=24)	Placebo(n=22)	P-Value
Age, Mean±SD, years	64.33±9.88	67.50±9.60	0.391*
Sex, n(%)			0.568+
Male	12(50)	9(40.9)	
Female	12(50)	13(59.1)	
Type of stroke, n(%)			1.000+
Infarction	20(83.3)	19(86.4)	
Hemorrhage	4(16.7)	3(13.6)	
First or Repeated stroke, n(%)			0.418+
First	19(79.2)	20(90.9)	
Repeated	5(20.8)	2(9.8)	
Side of Motor disorder			0.568+
Right	12(50)	9(40.9)	
Left	12(50)	13(59.1)	
Neglect	4(16.7)	2(9.8)	0.667+
Visual field deficits	12(50)	9(40.9)	0.568+
Hypertonia	5(20.8)	4(18.2)	1.000+
Cointervention	20(83.3)	19(86.4)	1.000+
Comorbidity(Diabetes mellitus)	7(29.2)	10(45.5)	0.361+
Time since onset of stroke			0.600+
<6months	23(95.8)	20(90.9)	
≥6months	1(4.2)	2(9.1)	
Time since onset of HSP			0.468+
<6months	24(100)	21(95.5)	
≥6months	0(0)	1(4.5)	

*Mann Whitney U test +Chi-square test

물리치료는 처치군 20명(83.3%) 대조군 19명(86.4%)에서 실시하였다. 일반적 특징 전 항목에서 군간 유의한 차이는 발견되지 않았다(Table 3).

견관절 통증의 양상은 통증에 관련된 어휘를 분석하여 12개의 항목으로 정리한 한글통증평가카드를 이용하였다. 설문에 응답하지 아니한 1명을 제외한 45명을 대상으로 중복 대답을 허용하여 평가하였다. 전체 대상자로 보았을 때 12개 항목 중 총 9개의 항목에 저리다(46.7%), 힘들다(40%), 빠르하다(31.1%), 끊어지는 듯(31.1%), 쭈시다(26.7%), 둔하다(11.1%), 화끈화끈(8.9%), 시리다(6.7%), 도려내는 듯(4.4%)의 순위로 대답하였고 각 군별로 순위 및 호소한 양상은 표와 같다(Table 4).

견관절 X-ray 촬영소견 평가는 촬영을 거부한 16명을 제외한 30명을 대상으로 하였다. 이상소견으로는 봉독군이 견관절 퇴행성 변화가 14명(93.3%)

아탈구 4명(26.7%) 등이 있었다. 대조군 역시 견관절 퇴행성 변화가 14명(93.3%) 아탈구 4명(26.7%) 등이 있었다(Table 5).

2. 주요평가척도의 변화

시각적 상사척도(VAS), 통증평정지수(PRS), 통증이 없는 견관절 수동운동 범위(painless passive ROM of shoulder external rotation, PROM)와 Fugl-Meyer Motor Assessment(FMMA)의 기저값은 군 간에 유의한 차이가 없었다. (표) VAS, PRS, PROM, FMMA는 2주후 봉독군과 대조군 모두 처음 측정 시 보다 유의하게 낮았다. (표) 군간 비교에서 2주후 VAS, PRS는 봉독군이 대조군에 비해 유의하게 낮았고, FMMA와 PROM은 2주후 봉독군과 대조군의 값이 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 6).

Table 4. Characteristics of hemiplegic shoulder pain.

	Venom(n=23)	Placebo(n=22)
저리다	43.5%	50.0%
힘들다	43.5%	36.4%
빠르하다	34.8%	27.3%
쭈시다	34.8%	18.2%
끊어지는듯	34.8%	27.3%
둔하다	8.7%	13.6%
화끈화끈	8.7%	9.1%
도려내는 듯	4.3%	4.5%
시리다	0.0%	13.6%

Table 5. Radiographic image of shoulder

	Venom(n=15)	Placebo(n=15)
Degenerative change	14(93.3%)	14(93.3%)
Subluxation	4(26.7%)	4(26.7%)

3. 보조평가척도의 변화

당뇨환자 17명중 7명은 봉독군 10명은 대조군으로 할당 되었다. 봉독군 7명중 한사람이 식후 2시간 혈당(PP2)측정을 거부해 혈당 측정 완결 자

는 6명이었다. 봉독 처치 전후 공복 시 혈당 및 식후 두 시간 혈당 값에 유의한 차이는 없었다(Table 7).

2주간의 처치중 봉독군에서 소양감 8명(34.8%), 열감 3명(13%), 통증 2명 (8.7%)등이 보고되었고 대조군에서 소양감 2명(10%), 열감 1명(5%), 통

Table 6. Primary Outcome

		Venom(n=24)	Placebo(n=22)	P-Value
Visual Analogue Scale	Baseline	7.17±1.90	7.09±1.60	0.911*
	After 2weeks	4.74±1.66	5.95±1.67	0.022*
	P-Value	<0.000+	0.002+	
Pain Rating Score	Baseline	72.04±27.7	75.40±27.69	0.676*
	After 2weeks	49.57±20.21	68.5±29.30	0.034*
	P-Value	<0.000+	0.023+	
Fugl-Meyer	Baseline	21.04±19.58	22.14±16.79	0.455*
	After 2weeks	23.65±19.84	23.55±17.36	0.961*
	P-Value	<0.000+	0.027+	
Passive external rotation	Baseline	40.83±24.88	42.06±27.28	0.938*
	After 2weeks	33.48±23.95	36.75±24.30	0.722*
	P-Value	0.005+	0.026+	

* Mann Whitney U test, +Wincxon Signed Ranks test

Table 7. Comparison of Glucose Level in Venom Group.

	Glucose(baseline)	Glucose(2weeks later)	P-Value
Venom, FBS mg/dL	118.42±58.75	113.57±53.15	0.172*
Venom, PP2 mg/dL	207.33±58.58	194.67±35.79	0.293*

*Wincxon Signed Ranks test

The values are mean ± S.D

Table 8. Adverse effect.

	Venom(n=23)	Placebo(n=20)	P-Value
Pruritus	8(34.8%)	2(10%)	0.071*
Burning sensation	3(13%)	1(5%)	0.608*
Pain	2(8.7%)	3(15%)	0.665*

*Chi-square test

증(15%) 등이 보고되었다. 봉독군, 대조군 모두 Mueller Grade 0에 해당하는 국소반응만을 호소하였다(Table 8).

고 찰

뇌졸중은 뇌혈관질환을 뜻하는 말로, 높은 사망률을 보일 뿐만 아니라, 이환된 환자는 여러 가지 후유증이 생긴다. 후유증의 하나로서의 건통은 재활 운동 및 기능적 활동에 대한 참여를 감소시키고 중증-이는 곧 입원기간이 긴-환자일수록 더 흔하게 발견되므로 건통은 직접적, 간접적으로 사회 경제적 손실을 유발시킨다고 할 수 있다²¹⁾. 현재 임상에서는 건관절 통증에 대한 관리로 기능적전기자극²²⁾, NSAID²³⁾, 근육내전기자극²⁴⁾, 테이핑요법²⁵⁻²⁶⁾, 스테로이드²⁷⁾, 견갑하신경차단²⁸⁾, Botulinum toxin²⁹⁻³⁰⁾ 등이 보고되고 있으나 효과는 제한적이고 한방 임상에서 사용하기에 어려움이 따른다. 이에 저자는 한방임상에서 비교적 용이하게 사용할 수 있는 봉독약침요법이 뇌졸중 후 편마비 환자의 건관절 통증에 미치는 효과를 평가하여 임상 응용의 근거를 마련하고자 하였다. 관련된 기존의 보고로는 인⁶⁾이 봉독약침요법이 뇌졸중환자의 건관절 통증의 감소에 국소적인 효과가 있음을 대조군과 비교해 유의한 효과가 있음을 보고한 바 있고 이⁷⁾등은 무작위배정에 의한 대조군이 설정하여 유의한 효과가 있었음을 보고하였다. 하지만 무작위 배정, 이중맹검이 실시되지 않았거나 대조군의 처치가 봉독을 제외하고 동일하게 설정되지 않은 한계점이 있어 편견을 배제시켜 연구의 내적타당도를 확보하기 위해 기존의 설계를 보완하였다.

연구의 주제는 봉독약침이 뇌졸중 후 편마비환자의 건관절 통증에 미치는 효과를 평가하는 것으로 하였다. 연구시작 전 이전 연구를 참고하여 임상연구 증례기록지(Case Form Report, CRF)를 작성하였다. 또한 본 연구에서는 평가자들 사이의 차

이를 줄이기 위한 교육 시행 및 구체적 평가 방법에 관한 내용을 문서로 정리한 표준작업지침서(Standard Operating Procedures, SOP)를 작성하여 평가자들 사이의 차이를 줄이도록 노력하였다. 연구에는 총 봉독약침 시술자 5명, 평가자 4명, 무작위배정 및 데이터 분석자 1명으로 총 10명이 참여하였다. 환자 및 시술자, 평가자들은 대상자가 어떤 군에 할당되었는지 알지 못하게 하여 이중맹검을 유지하였다. 연구과정에서 처치군과 대조군이 받은 처치의 차이를 없애고, 맹검을 유지하기 위해 대조군의 처치는 봉독군에서 사용한 주사액에서 봉독분말이 제거된 생리식염수액을 주사하는 방법을 택하였다. 봉독약침액과 생리식염수액은 외견, 냄새 등으로 식별할 수 없었다. 혈위는 건우, 건정, 건료 혈을 택하였고 이는 뇌졸중 후 편마비나 건관절 통증에 자주 쓰인다고 알려져 있다³¹⁾. 같은 혈위에 같은 주사침으로 같은 양을 주입하였다. 두 군 모두 1일 1회 침 시술, 3회 이상의 한약물, 운동 치료, 기능적전기자극, 뜸 등의 기존의 치료에 그대로 노출시켜 단 연구가 시작된 이후에 건관절 통증 개선을 목적으로 한 시술 및 투약은 피하였다. 그리하여 지원자 중 전술한 대상자 선정기준에 부합하는 지원자는 46명이었다. 환자 및 보호자에게 연구의 의의에 대해 설명하고 구두 동의를 받고 일반적 특징을 조사하고 무작위 배정을 실시한 결과 봉독군은 23명 대조군은 20명의 환자가 배정되었다. 일반적 특징조사중 통증의 양상에 대한 항목은 기존의 연구에서 타 언어로 된 검사지를 환자에게 적용할 경우 사전상의 해석이 타당성 있고 의미 있는 가치를 제대로 반영하기 힘들고 기존 검사지의 신뢰도 및 타당도를 이용할 수 없으므로 통증 용어에서는 대상군이 사용하고 있는 언어를 사용하여야 한다고 판단되어 본 연구에서는 김등이 개발한 통증 평가 카드에 실린 단어를 기준으로 조사하였다¹⁵⁾. 설문에 응답하지 아니한 1명을 제외한 45명을 대상으로 하였고, 통증 양상 역시 하나만의 고정된 양상이 아니므로 중복 대답을

허용하여 평가하였다. 각 항목은 감각영역에 해당하는 특정 통증을 대변하고 있는 단어들로, 이를 통증의 유형으로 구분해 보니 신경병증성 통증(57.8%)에 해당하는 저리다, 둔하다, 시리다, 화끈 화끈하다가 가장 많았고, 심재체성통(53.3%)에 해당하는 도려내는 듯, 뼈근하다, 쭈시다가 다음이었고, 내장통(33.3%)에 해당하는 끊어지는 듯, 쥐어짜는 듯의 순으로 나타났다. 힘들다(40%)는 감각영역 외의 평가영역에 해당하는 대표하는 단어로 감각영역 분류 시에는 제외되었다. 체성통보다 신경병증성 통증이 높게 나온 이유는 뇌졸중 후 견통에는 견관절 구조물의 이상뿐만 아니라 뇌졸중 후 감각장애도 영향을 미치기 때문으로 사료된다. 이외의 일반적 특징 항목에서 군간 유의한 차이는 발견되지 않았다. 이로써 처치 전 대조군과 봉독군의 동질성을 확보하고, 연구과정에서 봉독을 제외한 처치의 차이점을 없었다.

주요평가 항목 중 통증평가의 척도는 시각적상사척도(VAS)와 통증평정지수(PRS)를 사용하였다. VAS는 통증 및 주관적인 느낌을 측정하는데 일반적으로 쓰이고 있는 척도이긴 하나 몇몇의 연구에 의하면 뇌졸중 환자에게 시야장애, 무시경향, 인지장애 등으로 인해 VAS를 적용시키는데 어려움이 있다는 보고가³²⁾ 있어 PRS를 추가로 사용하였다. 봉독군에서 1명이 2회 시술 후 응급 퇴원했고, 대조군에서 2명이 1회 시술 후 응급 퇴원하여 봉독군 23명 대조군 20명으로 연구는 완료되었다. 통계 분석시 탈락자도 기저 값은 측정하였으므로 포함 시켜 결과를 도출하였다. 검정결과 VAS 및 PRS 기저 값은 군간 유의한 차이는 없었고, 처치 후 VAS 및 PRS 값은 봉독군이 대조군에 비해 유의하게 감소하였다.($p<0.05$) 각 군내의 전후 값 비교에서는 두군 모두 처치 전에 비해 처치 후에 매우 유의하게 감소하였다.($p<0.001$) 또한 견관절 통증 회복에 따라 기대하는 최종적인 목표는 상지의 가동범위를 넓히고 이로 인해 상지의 운동기능을 회복하는 데에 있다. 가동범위 및

상지 운동기능의 변화를 측정하기 위해 통증이 없는 견관절 수동운동 범위(painless passive ROM of shoulder external rotation, PROM)와 Fugl-Meyer Motor Assessment(FMMA)를 측정하였다. 통증이 없는 견관절 수동범위는 통증의 척도와도 상관관계를 가진다는 보고³³⁾가 있고 실제로 편마비 견관절 통증 정도를 파악하는 객관적 지표로도 사용되고 있다³⁴⁾. 견관절 가동범위의 연령차, 개인차를 감안하여 견측의 수동범위를 측정하여 환측과 건측의 측정값의 차를 구하여 비교하였다. FMMA는 편마비 환자의 운동기능 회복단계를 세분화하여 정량적으로 표시할 수 있도록 만들어진 체계로 이는 내적 타당도, 외적 타당도, 측정자간 신뢰성이 우수한 것으로 확인 되어 있다³⁵⁾. 탈락자는 상기한 바와 같이 완결자는 봉독군 23명 대조군 20명이었다. 검정결과 PROM, FMMA의 기저 값은 군간 유의한 차이는 없었다. 처치 후 PROM, FMMA 값에서도 두군 간의 유의한 차이점을 발견하지 못하였다. 군내의 전,후 값 비교에서는 두군 모두 처치 전에 비해 처치 후에 유의한 차이를 보였다.

임상에서 응용하기 위해서는 효과뿐만 아니라 안전성도 확보되어야 한다. 그러므로 봉독사용으로 인한 부작용 조사하였다. 봉독은 Corticosteroid hormone을 증가시킨다고 보고되어 있어 심한 인슐린 의존성 당뇨병환자는 주의 대상이 된다²⁰⁾. 이에 봉독처치가 당뇨병환자의 혈당에 미치는 영향을 평가하기 위해 처치 전 혈당을 조사하고 처치가 완결된 2주후의 혈당을 조사하여 비교하였다. 단, 처치도중 당뇨약이 처방 혹은 추가 된 경우나 금기증인 인슐린 의존성 당뇨병환자는 제외하였다. 총 17명의 당뇨 환자 중 무작위 배정 후에는 봉독군에는 7명이 할당되었고 그중 한명이 2주후 혈당 측정을 실시하지 못하여 6명의 대상자가 평가되었다. 검정결과 전후 혈당 값이 통계적으로 유의한 변화는 없었으나 소양감은 봉독군에서 비교적 높은 출현 경향을 보였다.($P=0.071$) 2주간의 처치

중 봉독군에서 소양감 8명(34.8%), 열감 3명(13%), 통증 2명(8.7%)등이 보고되었고 대조군에서 소양감 2명(10%), 열감 1명(5%), 통증(15%) 등이 보고되었다. 처치군, 대조군 모두 Mueller Grade 0에 해당하는 국소반응만을 호소하였고 이는 얼음찜질로 적용 후 증상이 완화되었다. 즉 관찰 기간 동안 봉독 처치로 인하여 혈당 상태가 유의하게 변하거나, Mueller Grade 2이상의 전신 즉시반응이 나타나는 경우는 없었으며 이는 봉독약침을 뇌졸중 후 견관절 통증에 시술한 타 연구의 보고와 비슷하며 곧 봉독약침의 시술이 비교적 안전하다는 것을 의미한다. 하지만 시술 후 면역작용, 아나필락시스³⁶⁾ 반응에 대한 보고가 있고 안전성에 대한 연구도 부족하기 때문에 향후 안전성에 대한 연구도 지속되어야 할 것으로 생각된다.

봉독약침이 견관절 통증에 대한 효과를 고찰해 보면, 봉독은 한의학적으로 봉독은 성미가 고, 신, 유독하고, 거풍제습, 지동통, 해경평친, 소종강압하는 효능이 있다고 알려져 있고²⁰⁾ 치료부위에 봉독을 주입하였을 때 침의 효과와, 치료 경혈부위에 2-3일 동안 열감과 발적을 나타냄으로써 뜸의 효과, 활혈작용을 통해 어혈을 제거해주는 부항의 효과와 서양 의학적으로는 보고된 바와 같이 봉독이 가지고 있는 항염작용³⁷⁾, 진통작용³⁸⁾, 해열작용³⁹⁾, 면역관련작용⁴⁰⁻⁴¹⁾등이 동시에 작용하여 통증의 개선이 왔을 것으로 사료된다. 이는 요추추간판탈출증⁴²⁾, 류마티드 관절염⁴³⁾, 안면신경마비⁴⁴⁾, 등에 봉독을 응용한 임상연구들에서도 보고되는 내용이다. 봉독군과 처치군 모두 통증의 감소 정도가 큰 이유는 기존에 경희의료원 임상에서 이미 봉독약침이 자주 쓰였기 때문에 효과에 대한 기대를 배제시키기 힘들었고 이것이 결과에 긍정적으로 작용했기 때문인 것으로 사료된다. 그러나 처치 후 PROM, FMMA 값에서는 두 군 간의 유의한 차이점을 발견하지 못하였다. 이는 관찰기간이 2주로 상대적으로 짧아 통증 감소 후 나타나는 기능적 변화의 차이가 군 간에 유의하게 보여질

만큼의 시간이 되지 않았기 때문으로 사료된다. 이는 통증강도는 2주차 측정치부터 감소하였지만 수동범위의 변화는 4주부터 보였다는 기존의 보고와도 일치한다.

이상으로 봉독약침요법이 뇌졸중 편마비 환자의 견관절 통증을 개선시킬 수 있음이 보다 객관적으로 판명되었다고 보인다. 통증의 개선은 재활 치료에 도움을 주고, 정서적으로 안정을 주며 나아가 입원 기간을 단축시킬 수 있을 것이라 기대된다.

향후 진행될 연구에서는 첫째 다기관 연구를 진행하여 개별 연구자의 편견을 배제시키고 CRF 및 SOP의 개선, 연구 설계의 보안을 통해 연구 결과에 대한 신뢰도를 높이고 둘째 대상군 수를 늘리고 관찰기간을 연장시켜 통증 개선이 재활치료 및 기능 회복에 실질적인 도움 여부에 관해 평가하며, 셋째 처치 혈위, 투여농도, 투여도구의 다양화에 대한 연구를 통해 보다 높은 효과를 보이며, 시술을 간편화 할 방안이 필요할 것으로 생각된다.

결 론

봉독약침이 뇌졸중 편마비환자의 견관절 동통에 미치는 영향을 알아보기로 경희의료원 한의대 병원 입원환자를 대상으로 2주간 치료하며 견관절 통증 강도의 변화, 상지의 운동기능 회복도, 수동운동범위, 부작용 등을 평가한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 시각적 상사척도 및 통증평정지수로 평가한 통증강도에서 봉독군은 대조군에 비해 유의한 통증감소를 보였다.
2. Fugl-Meyer Motor Assessment로 평가한 상지운동기능회복도상 봉독군과 대조군은 유의한 차이를 보이지 않았다.

3. 견관절 외회전 수동범위는 봉독군과 대조군에서 유의한 차이를 보이지 않았다.
4. 봉독군의 당뇨 환자 중 봉독약침 처치 전, 후의 혈당치에 유의한 변화를 보이지 않았다.
5. 봉독군에서 소양감(34%), 발적(13%), 통증(8.7%)로 대조군에 비해 유의하지는 않았지만 소양감은 봉독군에서 높은 경향성을 보였다. 모든 반응은 Mueller Grade 0에 해당 하는 일시적 국소반응이었다.

참고문헌

1. Bohannon RW, Larkin PA, Smith HB, Horton MG. Shoulder pain of Physical Medicine and Rehabilitation 1992; 73; 409-413.
2. Braun RM, West F, Mooney V, Nickel VL, Roper B, Caldwell C. Surgical treatment of the painful shoulder contracture in the stroke patient. Journal of Bone and Joint Surgery, American Volume 1971; 53: 1307-1312.
3. 김재홍, 위통순, 박은주, 신정철, 한상균, 조명래, 유충열, 윤여중, 채우석. 중풍편마비를 동반한 견관절 동통환자 치험 1례-동의보감 천태산을 응용한 치험 1례-. 대한침구학회임상논문집. 117-127.
4. 한무규, 허수영. 중풍환자 어깨통증에 대한 재활치료 고찰. 제한동의학술원 논문집. 5(1): 43-53.
5. 이홍석, 이재동, 고흥균. 최근 10년간 국내의 봉독 관련 연구에 대한 고찰. 대한침구학회지. 2003; 20(3): 154-165.
6. 인창식. 중풍 편마비환자의 견관절 동통에 대한 봉독약침요법의 효과. 경희대학교 대학원 2001.
7. 이대용, 이건목, 염승철, 김도호, 김대중. 중풍 후유증으로 인한 견비통 환자의 봉약침치료에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 2006; 23(4):

- 69-80.
8. Bernstein IL, Storms WW. Practice parameters for allergy diagnostic testing. Ann Allergy Asthma Immunol. 1995; 75(6): 553-625.
9. 강석영. 알레르기 질환의 진단과 치료. 서울: 일조각. 1993: 313, 316.
10. Mueller HL. Diagnosis and treatment of insect sensitivity. J Asthma Res. 1966; 3: 331-3.
11. Snels IA, Dekker JH, van der Lee JH, Lankhorst GJ, Beckerman H, Bouter LM. Treating patients with hemiplegic shoulder pain. Am J Phys Med Rehabil. 2002 Feb;81(2):150-60.
12. 이광우. 임상신경학 3판. 서울: 범문사. 2003: 16-17
13. David OW, Valery LF, Robert DB. Handbook of Stroke. Lippincott Williams&Wilkins. 2006: 59.
14. Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. Phys Ther. 1987 Feb; 67(2): 206-7.
15. 김용익, 강형창, 정성학, 황경호, 안기량, 박옥. 한글 통증 평가 카드의 개발. 2003; 16(2): 145-156.
16. American Diabetic Association. Report of the expert committee on the Diagnosis and classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 1997; 20: 1183-97.
17. 김철, 김창효, 전세일. 새로운 자가통증평가법의 유용성. 대한재활의학회지. 1998; 22(2): 305-311.
18. Bohannon RW, Andrews AW. Shoulder subluxation and pain in stroke patients. Am J Occup Ther. 1990; 44: 507-9.
19. Fugl- Meyer AR, Jaasko L, Leyman I Olsson S, Steglind S. The post-stroke hemiplegic patient. Scand J Rehab Med. 1975; 7: 206-7.
20. 이재동. 봉독요법. 대한한의학회지. 2000; 21(3): 3-8.

21. Bender L, McKenna K. Hemiplegic shoulder pain: defining the problem and its management. *Disabil Rehabil.* 2001 Nov 10;23(16):698-705.
22. Chantraine A, Baribeault A, Uebelhart D, Gremion G. Shoulder pain and dysfunction in hemiplegia: effect of functional electrical stimulation. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80: 328-331.
23. Green S, Buchbinder R, Glazier R, Forbes A. Systematic review of randomised controlled trials of interventions for painful shoulder: selection criteria, outcome assessment, and efficacy. *BMJ.* 1998 Jan 31;316(7128):354-60.
24. Chae J, Yu DT, Walker ME, Kirsteins A, Elovic EP, Flanagan SR, Harvey RL, Zorowitz RD, Frost FS, Grill JH, Fang ZP. Intramuscular electrical stimulation in reducing hemiplegic shoulder pain. *Am J Phys Med Rehabil* 2005; 84: 832-842.
25. Hanger HC, Whitewood P, Brown G, Ball MC, Harper J, Cox R, Sainsbury R. . A randomized controlled trial of strapping to prevent post-stroke shoulder pain. *Clin Rehabil.* 2000 Aug; 14(4):370-80.
26. Griffin A, Bernhardt J. Strapping the hemiplegic shoulder prevents development of pain during rehabilitation: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2006 Apr;20(4):287-95.
27. Snels IA, Beckerman H, Twisk JW, Dekker JH, Peter De Koning, Koppe PA, Lankhorst GJ, Bouter LM. Effect of triamcinolone acetone injections on hemiplegic shoulder pain : A randomized clinical trial. *Stroke.* 2000 Oct;31(10): 2396-401.
28. Hecht JS. Subscapular nerve block in the painful hemiplegic shoulder. *Arch Phys Med Rehabil.* 1992 Nov;73(11):1036-9.
29. Kong KH, Neo JJ, Chua KS. A randomized controlled study of botulinum toxin A in the treatment of hemiplegic shoulder pain associated with spasticity. *Clin Rehabil.* 2007 Jan; 21(1):28-35.
30. Yelnik AP, Colle FM, Bonan IV, Vicaut E. Treatment of shoulder pain in spastic hemiplegia by reducing spasticity of the subscapular muscle: A randomized, double-blind, placebo-controlled study of botulinum toxin A. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2006 Nov 6;[Epub ahead of print]
31. 안영기. 經穴學叢書. 서울; 정보사 1999: 124, 125,524,525,566,567.
32. Price C., Curlless R.H., Rodgers H.: Can stroke patients use visual analogue scale? *stroke.* 1999; 30: 1357-1361.
33. Joynt RL. The source of shoulder pain in hemiplegia. *Arch Phys Med Rehab.* 1992; 73: 409-13.
34. Broeks JG, Lankhorst GJ, Rumping K, Prevo AJ. The long-term outcome of arm function after stroke: results of a follow-up study. *Disabil Rehabil.* 1999 Aug;21(8):357-64.
35. Gladstone DJ, Danells CJ, Black SE. The Fugl-Meyer Assessment of Motor Recovery after Stroke: A Critical Review of Its Measurement Properties. *Neurorehabil Neural Repair.* 2002 Sep;16(3):232-40.
36. 황유진, 이병철. 붕독약침 후 발생한 Anaphylaxia 에 관한 임상적 연구. *대한침구학회지.* 2000; 17(4):149-159.
37. 최정식, 박장우, 오민석. 붕독요법의 항염증 기전 연구에 관한 고찰. *한의학논문집.* 2006; 15(1):141-160.
38. 권기록, 고희균. 붕독약침요법의 항염, 진통작용에 미치는 효능에 관한 실험적 연구. *대한침구학회지.* 1998; 15(2):97-104.
39. 고희균. 붕침독요법이 항염, 진통 및 해열에 미치는 효능에 관한 실험적 연구. *대한한의학회*

- 지. 1992; 13(1):283-292.
40. Valentine MD, Schuberth KC, Kagey-Sobotka A, Graft DF, Kwiterovich KA, Szklo M, Lichtenstein LM. The value of immunotherapy with venom in children with allergy to insect stings. *N Engl J Med.* 1990 Dec 6;323(23): 1601-3.
41. 고희균, 이윤희, 이용경. 자가면역질환의 봉독 요법에 대한 pubmed 검색을 통한 고찰. 2001; 18(6):232-239.
42. 이건목, 이길승, 염승철, 장재호, 윤주영, 황병천, 국우석, 장지연, 최정선, 김양중, 박종운. 봉독 약침을 위주로 한 요추추간판탈출증의 돌출형 환자(protrusion disc patients)에 대한 임상적 고찰. *대한침구학회지.* 2004; 21(5):13-25.
43. 이상훈, 이현중, 백용현, 박재경, 홍승재, 양형인, 김건식, 최도영, 이두익. 봉독약침이 류마티스 관절염 환자의 관절 통증, 종창 및 급성 염증 반응에 미치는 영향. *대한침구학회지.* 2003; 20(2):77-84.
44. 김민수, 김현중, 박영재, 김이화, 이은용. 봉독 약침이 구안와사에 미치는 영향에 대한 임상적 고찰. *대한침구학회지.* 2004; 21(4):251-262.