

중풍 환자의 하지 경직에 대한 자하거 약침의 효과 연구

노주환 · 박정아 · 윤현민 · 장경전 · 송춘호 · 안창범 · 김철홍*

*동의대학교 한의과대학 침구경혈학교실

The effect of Hominis Placenta Pharmacopuncture on Leg spasticity of stroke patients
(A Pilot study, Double blind, Randomized, Controlled Clinical Trial)

Ju-hwan Noh · Jung-ah Park · Hyoun-min Youn · Kyung-jeon Jang · Choon-ho Song · Chang-beohm Ahn · Cheol-hong Kim*

Received : 09. 10. 28

Accepted : 09. 11. 11

Key Words:

Spasticity, Stroke, Hominis Placenta Pharmacopuncture, H-reflex/M-response ratio.

ABSTRACT

Objective : The purpose of this study is to determine the effect of Hominis Placenta Pharmacopuncture(HPP) on lower limb spasticity control in stroke patients.**Methods :** Twenty stroke patients with Leg spasticity were randomly divided into two groups, a Distilled water Pharmacopuncture(group I) and a HPP(group II). The number of Pharmacopuncture was 5 times a week and acupuncture treatment was 3 times a week for 3 weeks. Modified Ashworth Scale(MAS), H-reflex/M-response ratio(H/M ratio), Berg Balance Scale(BBS) and Time Up & Go(TUG) were used for evaluation of spasticity control before experiment, after 1 week, 2 weeks, 3 weeks.**Results :** Group I showed significant improvement($p<.05$) in BBS but no significant improvement in MAS, H/M ratio, and TUG. Group II showed significant improvement($p<.05$) in MAS, BBS, and TUG, but no significant improvement in H/M ratio. The results showed significant difference in TUG, but no significant difference in MAS, H/M ratio and BBS between 2 groups.**Conclusion :** These results showed that HPP might decrease lower limb spasticity and increase leg motor function in stroke patients. Further studies will be required to examine more cases in the long period for the effect on lower limb in spasticity by HPP.

I. 서론

경직은 상위운동신경중추의 구성요소 중 하나인 신장반사의 과흥분에 의해 나타난다. 이는 속도에 비례하는 긴장성 신장반사의 증가와 건반사상의 항진이 특징적으로 나타나는 운동성 질환이다¹⁾. 이러한 경직은 뇌졸중 후유증의 하나로 일상생활 기능의 수행을 방해할 수 있고 근육과 관절의 구축이나 통증, 피부 손상을 야기하여 뇌졸중 환자의 재활을 방해 한다²⁾.

경직의 치료에는 약물치료, 물리치료, 전기자극치료, 수술적 치료, 폐놀 및 보툴리눔 독소 등에 의한 국소적 신경 차단술 등³⁾이 사용되고 있으나 만족할 만한 치료 결과는

아직 과제로 남아 있는 실정이며, 약침을 이용한 경직의 연구는 전무한 실정이다.

자하거는 補氣, 養血, 益精의 효능이 있고 각종 호르몬을 함유하고 있는 제제이며 虛損勞極, 勞瘵, 五勞七傷, 陽痿, 盜汗 등을 치료한다⁴⁾. 또한 자하거는 세포증식인자, 간세포증식인자, 상피세포증식인자, 신경세포증식인자, 코로니 형성자극인자, 각종 인터루킨, 인터페론을 함유하고 있으나 경직에 대한 연구는 아직 없었다⁵⁾.

이에 중풍의 경직성 마비에 대한 자하거 약침의 효과를 검증하기 위하여, 2008년 10월 1일부터 2009년 7월 31일까지 동의대 울산 한방병원 침구과에 내원한 23명의 중풍환자를 대상으로 증류수 치료군과 자하거 약침 치료군

*Corresponding author : Cheol-hong Kim, Department of Acupuncture & Moxibution College of Oriental Medicine, Dong-Eui University, San 45-1, Yangjung 2-Dong, Busanjin-Gu, Busan, Korea, 614-710.
Tel: (82)51-850-8613, Fax: (82)51-867-5162, E-mail: kmdkch@deu.ac.kr

※ This research was supported by KPI(Korea Pharmacopuncture Institute) in 2008.

으로 나누어 그 치료 효과를 비교 분석하여 관찰한 결과를 보고하는 바이다

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

2008년 6월 30일부터 8월 30일 동안 기준 조건을 충족시키는 환자 7명을 대상으로 예비 실험을 실시 후 문제점을 수정 보완하여, 2008년 10월 1일부터 2009년 7월 31일까지 동의대 울산 한방병원에 통원 치료 중인 환자 23명을 대상으로 하였다. 2명의 환자는 개인적인 이유로, 다른 1명은 실험 기간 중 근 이완제를 복용하여 탈락되었다. 또한 실험군 대상자 중 1명은 근전도 검사를 실험 중 측정을 거부하여 H/M ratio 검사 값에서 제외시켰다. 임상시험에 있어서 Institutional Review Board의 과정은 없었다.

1) 선정기준

- ① 뇌전산화 단층 촬영 또는 뇌자기공명영상 상 뇌졸중으로 진단 받은 통원 치료 환자 중에서 발병일로부터 6개월 이상 경과하고 마비측의 관절 경직이 있는 자.
- ② 본 임상시험에 환자의 또는 보호자에게 실험의 성격 및 진행 과정에 대하여 설명한 후 참여의사에 동의하고 동의서에 서명한 환자.

2) 제외기준

- ① 경직과 관련하여 근이완제를 복용하고 있는 자. (단, 근 이완제가 투여되고 있는 경우는 임상 시험 기간 1주일 전부터 종료되는 날까지 투약을 중단하였다.)
- ② 본 실험 이외의 한약 및 침 치료를 받고 있는 환자.
- ③ 중풍에 실어증과 인지장애가 동반된 자.
- ④ 파킨슨병(Parkinson's disease)과 같이 경직을 유발하는 질환의 과거력이 있는 자.
- ⑤ 인슐린 투여중인 환자 중 혈당 조절이 되지 않는 자.
- ⑥ 요로감염, 욕창, 불안, 내향성 발톱 등 경직을 악화시킬 수 있는 요인이 있는 자.
- ⑦ 피부알레르기가 있는 환자.
- ⑧ 급만성 신장염, 신부전증이 있는 자.
- ⑨ 기타 담당자가 본 시험에 부적당하다고 판단하는 자.

3) 중지 및 탈락 기준

- ① 선정 / 제외 기준에 위배 될 때.
- ② 총 15회의 치료를 받지 못한 경우.
- ③ 피시험자 본인 또는 법적 대리인이 자발적인 중지 요청이 있을 경우.
- ④ 피험자에게 중대한 이상 반응이 발생한 경우.
- ⑤ 시험자나 피험자에 의해 실험계획을 위반한 경우.
- ⑥ 시험 전 검사에서 발견치 못한 전신 질환이 발견되거나, 발병한 피험자.
- ⑦ 기타 시험 담당자의 판단에 의해 시험 진행이 적합하지 못하다고 판단되는 경우.

4) 무작위 대조군 설정 및 이중맹검

보조자가 선정 기준에 해당되는 대상 환자들을 내원시 Randomization code에 따라 무작위 표본 추출방식으로 대조군(이하 Group I, n=9), 실험군(이하 Group II, n=11)으로 순서대로 배정하였다. 약침 주사기는 약침 내용물의 구분이 되지 않기 위하여 주사기의 표면에 반투명 테이프를 붙여서 사용하여 시술자와 환자 모두에게 맹검 처리를 하였다(Fig. 1).

2. 방법

Group I에서는 증류수(대한약침학회)가 사용되었고, Group II에서는 자하거 약침(대한약침학회)이 사용되었다. 두 군 모두 3주 동안 약침 치료를 일주일에 5회(월화수목금), 침 치료를 3회(월수금)로 시행하여, 총 약침 15회 침 치료 9회를 시행하였다. 주입 부위는 1ml 30gauge 주사기((주)신창메디칼)를 사용하여 足三里(ST36), 陽陵泉(GB34), 合陽(BL55), 承筋(BL56), 承山(BL57)에 1cm 정도 직자하여 각각 0.4ml 총 2ml을 주입하였다. 침 치료는 0.25 × 40mm 호침(동방침)을 사용하여 中風七處穴⁶⁾(百會(GV20), 曲鬢(GB7), 肩井(GB21), 風市(GB31), 足三里(ST36), 絕骨(GB39), 曲池(LI11))를 기본으로 가감하여 자침하였다. 유침 시간은 20분이었으며 Group I, II 모두 동일한 혈위와 주입 방법으로 시술 하였다. 순서는 약침 시술 후 침 치료로 하였다.

3. 평가

임상적으로 경직을 평가하기 위하여 MAS(Modified Ashworth Scale)⁷⁾을 측정하고, 전기 생리학적인 방법으로 Viking IV(Nicolet社, U.S.A)를 사용하여 H/M ratio를 이용⁸⁾하였다. 환자의 경직의 정도와 변화를 부가적으로 측정하기 위하여 BBS(Berg Balance Scale)⁹⁾, TUG(Time Up & Go)¹⁰⁾를 측정하였다. 측정은 실험 전 초기 검사를 시행하고, 치료 1주, 2주, 3주 후에 각각 검사를 시행하였다. 평가순서는 H/M ratio 검사이후 MAS, TUG, BBS 순으로 동일하게 진행되었다.

1) MAS(Modified Ashworth Scale)

MAS는 경직의 정도를 임상적으로 평가하는 방법 중에서 가장 많이 사용되는 척도로서 관절 가동 범위 내에서 수동적으로 사지를 빠르게 굴곡 또는 신전하였을 때 느껴지는 저항의 정도를 검사자의 주관적 판단에 따라 6등급으로 나누어 평가하였다. 환자의 족관절을 이완시킨 상태에서 검사자가 수동적으로 굴곡 시켜 평가하였다(Appendix 1)⁷⁾.

2) H/M ratio(H-reflex/M-response ratio)

H/M ratio는 전기 생리학적인 측정법인 근전도를 이용하는 반사이다. H반사 검사시 전기 자극의 강도를 높이면 H반사는 완전히 없어지고, M파로 불리는 복합 운동 활동 전위(compound motor action potential)가 나타나는데, 마비가 장기간 지속되는 경우 M파의 최대 진폭이 정상에 비해 작아지고 H파의 최대 진폭은 커지게 된다. 결과적으로 편마비 환자의 경우 H/M 진폭비가 증가되므로 경직을 평가하는데 사용할 수 있다¹¹⁾. 측정하는 방법은 환자를 복와위로 눕게 하고 비복근의 이완을 위하여 하지부에 낮은 배개를 받혀 발목이 중립위에 위치하도록 하였다. 자극전극은 양극성 막대 전극을 이용하여 popliteal crease에서 H-reflex가 가장 크게 나오는 곳을 찾아 경골 신경을 자극하였다. 기록전극은 무릎에서 경골 내측 면을 이분하여 그 중간 지점과 내과 끝을 연결한 선을 그어 이선의 정중양부에서 경골릉(tibial crest)의 바로 내측의 비복근 부위에 부착하였고, 기준 전극은 아킬레스건에, 접지전극은 자극전극과 기록전극 사이에 부착하였다⁸⁾.

3) BBS(Berg Balance Scale)

BBS는 노인의 기능적인 기립 균형을 측정하기 위하여 Bogle 등이 개발한 것으로 크게 앉기, 서기 자세, 자세 변화의 3개영역으로 나눌 수 있으며, 최소 0에서 최대 4점을

적용하여 14개 항목에 대한 종합 56점으로 평가 된다. 점수가 높을수록 균형정도가 좋은 것으로 평가하였다(Appendix 2)⁹⁾.

4) TUG(Time Up & Go)

TUG는 기능적인 운동성과 이동능력, 그리고 균형을 측정할 수 있는 검사로서, 팔걸이가 있는 의자에 앉은 상태에서 실험자가 출발 신호와 함께 일어나 3M 거리를 걸었다가 다시 되돌아와 앉는 시간을 측정하였다. 노인의 균형 능력과 기능적인 운동을 평가하여 넘어짐의 위험을 예측하기 위해 사용되어 왔고, 최근에는 허약한 노인뿐만 아니라 뇌졸중 파킨슨 질환, 관절염 질환이 있는 환자에게도 적용되고 있다¹⁰⁾.

4. 통계

실험 결과는 SPSS version 15.0 for window(SPSS社, U.S.A)를 사용하여 양군의 동질성 검사는 Chi-squared Test 및 Mann-Whitney u Test를 이용하였고, 군내 변화의 유의성을 검토하기 위해서 Wilcoxon Signed Ranks Test를 이용하였으며, 두 군 사이의 치료 효과 차이 비교하기 위해 Mann-Whitney u Test를 활용하였다. 통계적 유의성의 기준은 p값이 0.05 미만 일 때 유의한 효과가 있다고 판정하였다.

III. 결과

1. 기초조사

연구 대상자의 연령 및 성비는 Group I의 평균연령은 52±10.75세로 남자 3명(33.3%), 여자 6명(66.7%)이었다. Group II의 평균 연령은 56±7.74세였고 남자 5명(45.5%), 여자 6명(54.5%)이었다. Group I과 Group II 치료 전의 이환기간은 2.06±0.82년, 2.25±1.12년이었으며, MAS는 2.33±0.70, 3.09±0.83이었고, H/M ratio는 0.52±0.15, 0.42±0.16이었다. BBS는 48.77±5.04, 43.72±8.27이었으며, TUG는 15.22±4.64, 29.93±21.64이었다. 두 군사이의 평균 연령, 남녀비율, 중풍유형, 이환기간, 치료 전의 MAS, H/M ratio, BBS, TUG는 동질성 검사 상 모두 통계적으로 유의한 차이가

없었다(Table 1).

2. 증류수 치료군의 효과

치료 1주, 2주, 3주 후의 Group I의 평균 MAS 변화는 치료 전 2.33에서 각각 2.11, 2.11, 2.22로 감소되었고, 평균 H/M ratio에서는 치료 전 0.52에서 각각 0.53, 0.53, 0.49로 감소되었다. 평균 BBS점수는 치료 전 48.78에서 각각 50.22, 50.78, 50.68로 증가되었고, 평균 TUG에서는 치료 전 15.23에서 각각 14.03, 13.60, 13.90으로 감소되었다. BBS에서 치료 1주 후부터 통계적으로 유의성을 보이며, 나머지는 통계적 유의성이 없었다(Table 2-5).

3. 자하거 약침 치료군의 효과

치료 1주, 2주, 3주 후의 Group II의 평균 MAS 변화는 치료 전 3.09에서 각각 2.82, 2.73, 2.55로 감소되었고, 평균 H/M ratio는 0.43에서 각각 0.46, 0.43, 0.43으로 변화가 있었다. 평균 BBS점수는 치료 전 43.73에서 각각 45.55, 45.82, 46.91로 증가되었고, 평균 TUG에서는 29.94에서 각각 23.69, 22.52, 22.38로 감소되었다. MAS에서 치료 2주 후부터, BBS와 TUG에서 치료 1주 후부터 통계적으로 유의성을 보이며, H/M ratio는 통계적 유의성이 없었다(Table 2-5).

4. 대조군과 실험군간의 치료 효과 차이 비교

Group I의 MAS, H/M ratio, BBS, TUG에서의 치료 전과 치료 후의 평균 점수 차이는 각각 0.11, 0.04, 1.89, 1.33으로 평가되었고, Group II에서의 치료 후의 평균 점수 차이는 각각 0.55, -0.01, 3.18, 7.56으로 평가되었다. 각각의 치료 전후의 점수 차이는 Group II가 Group I보다 MAS, BBS, TUG에서는 크게 나타났고 H/M ratio에서는 작게 나타났다. MAS, H/M ratio, BBS에서는 Group I과 Group II의 치료 전후의 점수 차이에서 유의한 차이가 없는 것으로 나타났으며, TUG에서는 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 6).

IV. 고찰

경직은 주로 상위 운동 신경원 증후군의 하나로 심부건 반사가 항진되고 근 긴장도가 증가하여 수동운동에 대한 저항이 증가하고 척수 및 뇌간 반사가 항진되는 상태, 근육의 신장 반사가 항진되고 신장되는 속도에 따라 증가하는 건반사 항진을 동반한 운동질환 등의 개념으로 사용된다¹²⁾.

이러한 경직에 대한 치료는 긴장이 항진된 상태로 인하여 발생된 증상을 감소시키는 것을 목적으로 하며, 치료 방법은 운동 요법과 전기자극 요법을 포함한 재활요법과 항경직 약물의 투여, 그리고 신경독성 약물을 이용한 화학적 신경차단술과 외과적 수술 등이 있다. 그러나 약물 요법은 다양한 부작용과 지나친 진정작용으로 재활치료에 오히려 방해가 되기도 하고 수술요법의 경우에서도 근골격계에 대한 수술은 근본적 처치가 아니라 대증적인 처치로써 경직으로 인한 변형과 관절구축을 예방하고 기능을 향상시켜 주기 위해 시행하지만 수술 후에도 대부분 변형이 다시 발생하고 많은 부작용이 발생한다²⁾.

한의학에서는 중풍 편마비로 인한 경직은 瘓症과 유사하게 본다¹³⁾. 문헌에 따라 위상성 신장반사의 항진과 근긴장도의 증가를 痙, 痙癱, 擗擗, 手足拘攣, 筋脈相引, 攣痙 등으로 표현하기도 하며¹⁴⁾, 특히 《景岳全書》에서는 血液枯燥 등으로 瘓症의 발생 원인을 설명하였으며, 陰血血少, 筋脈失養 등의 원인을 제시하였다¹⁵⁾.

한의학적인 경직의 치료에 대해 다음과 같은 보고가 있다. 전침 치료 효과와 관련하여 유¹⁶⁾ 등은 체침 자극군과 전침 자극군을 비교한 연구에서 중풍환자의 경직 치료에 전침 자극의 유의한 결과를 얻었다고 하였다. 테이핑을 이용하여 박¹³⁾ 등이 중풍환자의 강직이 주관절에 있는 경우 유효한 효과를 보고하였다. Moon¹⁷⁾ 등은 손목관절의 경직이 있는 중풍환자들을 뜸 치료군과 전침 치료군으로 나누어 연구한 결과 두 군 모두 효과가 있으나, 통계적으로 유의한 효과는 전침 치료군에서 나타났다고 하였다. 또한 Fink¹⁸⁾ 등이 뇌졸중 후의 하지 경직 환자의 전침 치료에 대한 H/M ratio로 비교한 결과에는 경직이 감소했다고 보기가 어렵다는 보고도 있었다.

자하거는 性이 溫하며, 味는 甘鹹 無毒하며, 歸經은 肺, 肝, 腎이다. 자하거의 主功效는 補腎益精, 補肺定喘이다. 主治는 虛損勞極, 五勞七傷 등 虛損과 유관한 병증을 치료한다⁵⁾. 이러한 자하거는 김¹⁹⁾과 유²⁰⁾ 등이 월경통에 효과가 있다고 하였으며, 이²¹⁾ 등은 천식 환자의 증상 호전에 효과가 좋다고 하였다. 또한 윤²²⁾ 등은 Bell's palsy에 효과가 있다고 하였으나 중풍환자의 하지 경직을 치료

한 연구는 아직 없었다.

이에 본 연구에서는 자하거 약침의 중풍환자의 하지경직에 대한 유효성을 검증하기 위하여 동의대 울산 한방병원 침구과에 내원한 23명의 중풍환자를 대상으로 증류수 치료를 실시한 Group I과 자하거 약침 치료를 실시한 Group II로 나누어 이중 맹검법으로 시험하되 치료 횟수는 총 3주간 약침 15회, 침 치료 9회를 시행하였으며, 시술 전, 치료 1주후, 2주후, 3주후에 평가하였다.

약침의 주입 부위는 承筋(BL56), 承山(BL57), 合陽(BL55), 足三里(ST36), 陽陵泉(GB34)을 사용하였다. 중풍 환자에서 정신은 잃지 않고 다만 입과 눈이 비뚤어지거나 피부 감각이 둔하며 반신을 잘 쓰지 못하는 경우에 中經絡證으로 볼 수 있는데 이러한 경우에 手足陽明經과 手足少陽經의 경혈을 위주로 치료하며, 반신마비에는 手足陽明經의 경혈을 위주로 사용하고 太陽經과 少陽經의 경혈을 보조혈로 사용한다. 하지 경직과 관련하여 足陽明經에서 足三里(ST36)를, 少陽經에서 陽陵泉(GB34)을, 太陽經에서 承筋(BL56), 承山(BL57), 合陽(BL55)을 사용하였다. 足三里(ST36)는 調中氣, 通調經絡, 調和氣血의 穴性으로 脚氣, 下肢麻痺, 下肢痛을 다스리며, 陽陵泉(GB34)은 舒筋脈, 疏經絡濕滯, 強健腰腿의 穴性으로 下肢麻木不伸, 筋痙攣, 半身不隨를 다스린다. 合陽(BL55)은 下肢癱瘓를 다스리고, 承筋(BL56)은 筋痙攣, 脛痺不仁, 跗痛筋攣를 다스리며, 承山(BL57)은 腓腹筋痙攣, 筋痛轉筋, 下肢癱瘓를 다스린다^{23,24}.

자하거의 1회 주입량은 마비성 질환인 구안와사의 경우 혈위당 0.1-0.2ml을 사용한 것을 근거로 초기 예비 실험에서 각 혈위당 0.2ml을 사용하였으나, 예비 실험에서 효과의 지속성이 적은 것으로 나타나 증량하여 혈위당 0.4ml 총 2ml을 주입하였다²⁵.

전체 연구 대상자 23명 중 2명은 실험 중 본인의 의지에 의하여 중단 하였고 1명은 실험 중 근 이완제의 복용으로 중도 탈락 하였다. 남은 20명의 연구 대상자는 남자는 8명, 여자는 12명이고 평균 연령은 54세로 50대가 가장 많았다. 두 군사이의 평균 연령, 남녀비율, 중풍의 유형, 이환기간, 치료 전의 MAS, H/M ratio, BBS, TUG는 동질성 검사 상 모두 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

경직의 정도를 임상적으로 평가하는 방법 중에서 가장 많이 사용되는 MAS의 치료 전 후 변화를 살펴보면, Group I의 평균 MAS 변화는 치료 전 2.33에서 치료 후 2.22로 감소되었으나, 유의성이 없는 것으로 나타났다. Group II에서는 치료 전 3.09에서 치료 후 2.55로

치료 2주 후부터 유의하게 감소되었다. 이는 자하거 약침 치료가 증류수 치료보다 경직을 치료하는데 효과가 더 좋은 것을 의미한다.

H/M ratio는 경직을 전기 생리학적으로 평가하는 것으로 편마비 환자의 경우 H/M ratio 값이 증가 될수록 경직이 심한 것으로 평가한다. 이러한 H/M ratio에서의 변화는 Group I에서 치료 전 0.52에서 치료 후 0.49로 감소되었으며, Group II에서 치료 전 0.43에서 치료 후 0.43으로 오히려 다소 높아 졌다가 동일하게 되었고, 두 군 모두에서 통계적 유의성이 없는 것으로 나타났다. Katz²⁶에 의하면 MAS와 같은 주관적 임상 척도들과 좀더 객관적이라 할 수 있는 전기생리학적 혹은 생역학적인 측정 방법사이에는 어느 정도의 상관성이 있다고 하였는데, 하지에서는 MAS는 진자 검사와 상관성이 높게 나타났으나 H/M 진폭비는 환자들마다 변화가 심했으며 환자의 임상 상태와도 무관하게 나타났다는 보고가 있다¹¹. 본 연구에서도 Group I이 더 감소되어 다른 평가 도구들의 결과와 다소 무관하였다. 이와 관련하여 향후 피험자를 늘여서 추가 연구가 필요하겠다.

중풍환자의 경직은 보행근육의 간대성 경련으로 근육 대퇴 내전근의 경직으로 인하여 이동이나, 보행, 균형 잡기 등이 힘들고, 지속적인 경직은 관절의 구축을 낳고 관절가동범위를 제한하는 부작용이 있다²⁷. 인체의 균형 능력을 나타내는 BBS에서 Group I의 경우 치료 전 48.78에서 치료 후 50.68로 치료 1주 후부터 유의하게 증가되었다. Group II에서는 치료 전 43.73에서 치료 후 46.91로 역시 치료 1주 후부터 유의하게 증가 하였다. 경직으로 인한 하지의 기능적인 운동성과 이동능력, 그리고 균형을 측정하는 TUG에서는 Group I의 경우 TUG에서는 치료 전 15.23에서 치료 후 13.90으로 감소 되었으나 유의성이 없는 것으로 나타났으며, Group II에서는 치료 전 29.94에서 치료 후 22.38로 치료 1주 후부터 유의하게 감소하였다. 따라서 BBS와 TUG 모두에서 Group I에 비하여 Group II의 치료 전후의 점수 차이가 보다 크게 나타나, 경직으로 인해 악화되기 쉬운 중풍 환자의 인체의 균형 능력 및 기능적 운동성과 이동능력의 개선에 자하거 약침이 증류수 보다 효과가 더 좋은 것을 알 수 있다.

그리고 두 군 간의 상대적 호전 정도를 평가할 수 있는 치료 전과 치료 후의 점수 차이를 비교해 보면, MAS, H/M ratio, BBS, TUG의 순으로 치료 전과 치료 후의 평균 점수 차이는 Group I에서 각각 0.11, 0.038,

1.89, 1.33이었고, Group II에서 각각 0.55, -0.010, 3.18, 7.56이었다. Group II가 Group I보다 MAS, BBS, TUG에서는 점수 차이가 더 크게 나타났으나 통계적으로 TUG에서만 유의한 차이가 있었다. 따라서 자하거 약침이 하지 경직 완화에 효과가 있으나 제한적이며 특히 보행의 기능 개선에 유의한 효과가 있음을 알 수 있었다. 그리고 피험자의 평균 이환 기간이 약 2년으로 만 약 6개월 또는 1년 이내로 제한 한다면 더 결과가 긍정적인 것으로 생각된다. 그러나 피험자 수가 적었고, 객관적인 지표인 H/M ratio에서 의의가 없었으며, 또한 시술 방법에 있어서 1회 총 시술량이 2ml로 비교적 과량에 3주간 주말을 제외하고 매일 시술했기 때문에 임상적으로 적절한 치료법이 될 수 있겠는가는 추가적인 연구가 필요 하겠다.

본 연구는 뇌졸중으로 인한 하지 경직 환자에 대한 자하거 약침 치료가 경직의 감소와 하지 기능의 개선에 긍정적인 영향을 주어 향후 경직의 약침 치료에 대한 방향을 제시하는데 의의가 있었다. 그러나 본 연구를 시행함에 보다 장기간의 추적 평가가 없었다는 점과 피험자 수가 적었다는 제한점이 있다. 향후 연구에는 4주 이상의 충분한 기간 동안의 치료와 잔류 효과에 대한 추가적인 평가, 충분한 임상사례 확보, 약침액의 종류 및 시술량과 혈위에 따른 효과 비교, 상지경직에 대한 연구 등의 보완이 필요 하겠다.

V. 결론

2008년 10월 1일부터 2009년 7월 31일까지 동의대 울산 한방병원 침구과에 내원한 23명 중 중도 탈락한 3명을 제외한 20명을 대상으로 3주간에 증류수 치료군과 자하거 약침 치료군으로 나누어 관찰한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 피험자들의 대조군과 실험군 간의 평균 연령, 남녀 비율, 증풍의 유형, 이환기간, 치료 전의 MAS, H/M ratio, BBS, TUG에서의 유의한 차이는 없었다.

2. 대조군과 실험군의 치료 효과 분석에 있어 대조군은 BBS에서 유의한 증가가 있었고, 실험군은 MAS, TUG에서 유의한 감소와 BBS에서 유의한 증가가 있었다.

3. 대조군과 실험군 간의 치료 효과 비교에서는 MAS, TUG, BBS에서 실험군이 효과가 더 좋았으나 TUG에서만 유의성이 있었다.

4. H/M ratio에서는 대조군은 경미하게 감소되었고, 실험군은 경미한 변화가 있어 두 군 모두 유의성이 없었다.

이상의 결과를 종합하면 자하거 약침이 증풍 환자의 하지 경직에 다소 효과가 있으며, 인체 균형 능력 및 보행 기능 개선에 효과가 있음을 알 수 있었다.

VI. 참고문헌

- 1) Lance JW. Symposium synopsis. In: Feldman RG, Young RR, Koella WP, editors. Spasticity: disorder motor control. Chicago, Yearbook Medical Publishers 1980;485-94.
- 2) 김진호, 한태륜. 재활의학. 서울:군자출판사. 2003;293-361.
- 3) Hye-Won Kim, Young-Jin Ko, Sae-Yoon Kang, Jong-In Lee, Il-Soo Kim. The Effect of Electrical Stimulation on Spasticity in Hemiplegic Patients. Journal of Korean Academy of Rehabilitation Medicine. 2000;24(4):631-6.
- 4) Lee Jae-Dong, Gang Seong-Gil, Lee Yun-Ho, Go Hyeong-Gyun, Lee Sang-Gil, Park Dong-Suk. The Study on the Hominis Placenta Aqua-acupuncture Solution. The Journal of Korean Acupuncture and Moxibustion Society. 2000;17(1):67-74.
- 5) 대한약침학회. 약침요법 시술 지침서. 초판. 서울:한성인쇄. 1999:182.
- 6) 王懷德. 太平聖惠方 1. 서울:한성사. 1979:3211-3.
- 7) Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. Phys Ther. 1987;67(2):206-7.
- 8) Sae-Wook Park, Min-Goo Lee, Sun-Woo Lee, Baek-Gyu Kang, Ji-Woo Son, Sang-Moo Park, In Lee, Byung-Soon Moon. The Effect of Electroacupuncture by Yin and Yang

- Meridians on Leg Spasticity of Stroke Patients. Korean J. Orient. Int. Med. 2006;27(2):371-8.
- 9) Bogle Thorbahn LD, Newton Ra. Use of Berg Balance Test to predict falls in elder persons. Phys Ther. 1996;76(6):576-85.
 - 10) Morris S, Morris ME, Iansek R. Reliability of measurements obtained with the Time Up & Go test in people with Parkinson disease. Phys Ther. 2001;81(2):810-8.
 - 11) Sang-ho lee, Suk-hee Chung, Jong-Soo Lee, Sung-soo Kim, Hyun-dae Shin, A Literature Review of Spasticity Assessment Methods. Journal of Oriental Rehabilitation Medicine. 2000;10(2):121-37.
 - 12) Carr JH. Spasticity: Research findings and implications for intervention, Physiotherapy. 1995;81:421-9.
 - 13) Park Yong-Hee, Shin Hyun-dae, Kim Sung-soo, Jung Suk-hee, Lee Jong-Soo. Antispastic Effect of Taping on Spasticity in Stroke Patients. Journal of Oriental Rehabilitation Medicine. 2001;11(1):159-71.
 - 14) 張伯景. 中醫內科學. 北京:人民衛生出版社. 1988:469-70.
 - 15) 張介賓. 景岳全書. 서울:大星文化社. 1988:203-15.
 - 16) Jin Ho You, Yong Suk Kim, Sung Keel Kang. Antispastic Effect of Electroacupuncture on Spasticity in Stroke Patients. The Journal of Korean Acupuncture and Moxibustion Society. 1999;16(2):1-12.
 - 17) Sang-Kwan Moon, Yeon-Kyu Whang, Sung-Uk Park, Chang-Nam ko, Young-Suk kim, Hyung-Sup Bae, Ki-Ho Cho. Antispastic Effect of Electroacupuncture and Moxibustion in Stroke Patients. The American Journal of Chinese Medicine. 2003;31(3):467-74.
 - 18) Fink M, Rollinj JD, Bijak M, Borstädt C, Däuper J, Guerguelcheva V, Dengler R, Karst M. Needle acupuncture in chronic poststroke leg spasticity. Arch Phys Med Rehabil. 2004;85:667-72.
 - 19) Kim Su-Min, Jang Sun-Hee, Kim Cheol-hong, Youn Hyoun-min, Song Choon-ho, Ahn Chang-beohm, Jang Kyung-jeon. Effect of Hominis placenta Pharmacopuncture on the Dysmenorrhea(A Pilot study, Single blind, Randomized, Controlled Clinical Trial). Journal of Korean Pharmacopuncture Institute. 2008;11(3):123-31.
 - 20) Yoo Hwa-Seung, Kang Weechang, Cho Jung-Hyo, Lee Yeon-Weol, Son Chang-Gue, Cho Chong-Kwan. Effects of Hominis Placenta Herbal Acupuncture(HPA) on Menstrual Cramps. Journal of Korean Pharmacopuncture Institute. 2005;8(1):45-9.
 - 21) Lee so-yol, Shin Kyung-min, Hong Jang-mu, Choi Soon-young, Bae Kwang-rok, Kim Han-kyum. The Clinical Study on the Effect of Hominis Placenta Pharmacopuncture on Asthma. Journal of Korean Pharmacopuncture Institute. 2008;11(4):79-86.
 - 22) Yun Jeong-Hun, Yook Tae-Han, Song Beom-Ryong. The Effect of Hominis Placenta Herbal Acupuncture on Bell's palsy. Journal of Korean Pharmacopuncture Institute. 2000;3(1):89-99.
 - 23) 대한침구학회 교재편찬위원회. 鍼灸學 下. 集文堂. 2008;158.
 - 24) 대한침구학회 교재편찬위원회. 鍼灸學 上. 集文堂. 2008;64,154-6, 244.
 - 25) Shin Min-Seop, Park Chong-Ju, Choi Seok-Woo, Yook Tae-han. Clinical Studies on Herbal Acupuncture Therapy in Peripheral Facial Palsy. Journal of Korean Pharmacopuncture Institute. 2001;4(2):27-33.
 - 26) Katz RT, Rymer WZ. Spastic hypertonia: mechanism and measurement. Arch Phys Med Rehabil. 1989;70:144-55.
 - 27) DeLisa JA, Gans BM. Rehabilitation medicine: principle and practice 3rd edition. Philadelphia: Lippincott-Raven. 1998;997-1013, 1179.

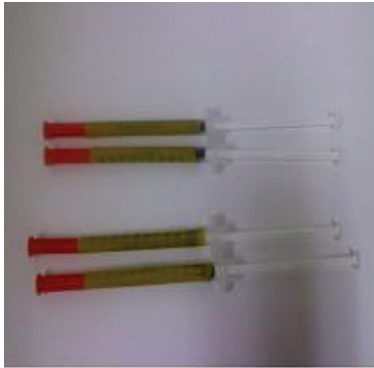


Fig. 1.: Injector

Table 1. General characteristics of patients at baseline

		No. of subjects(%)		P
		Group I(n=9)	Group II(n=11)	
Sex	male	3(33.3)	5(45.5)	0.58*
	female	6(66.7)	6(54.5)	
Stroke	cb-infarction	4(44.4)	5(45.5)	0.96*
	cb-hemrrhage	5(55.6)	6(54.5)	
Age		52(\pm 10.75)	56(\pm 7.74)	0.50**
Period from O/S to treatment(years)		2.06(\pm 0.82)	2.25(\pm 1.12)	0.71**
MAS		2.33(\pm 0.70)	3.09(\pm 0.83)	0.08**
H/M ratio		0.52(\pm 0.15)	0.42(\pm 0.16)	0.21**
BBS		48.77(\pm 5.04)	43.72(\pm 8.27)	0.08**
TUG		15.22(\pm 4.64)	29.93(\pm 21.64)	0.07**

*using Chi-squared Test, $p > .05$ **using Mann-Whitney u Test, $p > .05$

Table 2. The change of MAS in Group I and Group II(HPP) after treatment

	T0(baseline)	T1(1weeks)	T2(2weeks)	T3(3weeks)
Group I				
MAS	2.33(±0.71)*	2.11(±0.60)	2.11(±0.60)	2.22(±0.67)
significance		0.157	0.157	0.317
Group II				
MAS	3.09(±0.83)	2.82(±1.08)	2.73(±0.79)	2.55(±0.69)
significance		0.180	0.046**	0.034**

*Mean ±SD

**Using Wilcoxon Signed Ranks Test(difference between T0 and T1-T3), p<.05

Table 3. The change of H/M ratio in Group I and Group II (HPP) after treatment

	T0(baseline)	T1(1weeks)	T2(2weeks)	T3(3weeks)
Group I				
H/M ratio	0.52(±0.15)*	0.53(±0.21)	0.53(±0.21)	0.49(±0.18)
significance		0.953	0.767	0.214
Group II				
H/M ratio	0.43(±0.16)	0.46(±0.24)	0.43(±0.24)	0.43(±0.21)
significance		0.386	0.799	0.799

*Mean ±SD

**Using Wilcoxon Signed Ranks Test(difference between T0 and T1-T3), p<.05

Table 4. The change of BBS in Group I and Group II (HPP) after treatment

	T0(baseline)	T1(1weeks)	T2(2weeks)	T3(3weeks)
Group I				
BBS	48.78(±5.04)*	50.22(±3.96)	50.78(±3.70)	50.68(±3.71)
significance**		0.048**	0.011**	0.017**
Group II				
BBS	43.73(±8.27)	45.55(±7.62)	45.82(±7.52)	46.91(±7.64)
significance		0.007**	0.011**	0.007**

*Mean ±SD

**Using Wilcoxon Signed Ranks Test(difference between T0 and T1-T3), p<.05

Table 5. The change of TUG in Group I and Group II(HPP) after treatment

	T0(baseline)	T1(1weeks)	T2(2weeks)	T3(3weeks)
Group I				
TUG	15.23(±4.64)*	14.03(±4.98)	13.60(±5.96)	13.90(±5.62)
significance		0.173	0.086	0.110
Group II				
TUG	29.94(±21.65)	23.69(±14.29)	22.52(±14.41)	22.38(±14.60)
significance		0.003**	0.006**	0.004**

*Mean ±SD

**Using Wilcoxon Signed Ranks Test(difference between T0 and T1-T3), p<.05

Table 6. The difference of MAS, H/M ratio, BBS, TUG between Group I and Group II(HPP) after treatment

	Genotype	Group I	Group II	p-value
MAS	baseline-1weeks	0.02(±0.44)	0.27(±0.65)	1.00
	1weeks-2weeks	0.00(±0.00)	0.09(±0.54)	0.76
	2weeks-3weeks	-0.11(±3.33)	0.18(±0.40)	0.33
	baseline-3weeks	0.11(±0.33)	0.55(±0.69)	0.21
H/M ratio	baseline-1weeks	-0.01(±0.15)	-0.03(±0.11)	0.50
	1weeks-2weeks	0.00(±0.10)	0.03(±0.10)	0.66
	2weeks-3weeks	0.05(±0.15)	0.00(±0.15)	0.36
	baseline-3weeks	0.04(±0.09)	-0.01(±0.11)	0.60
BBS	baseline-1weeks	1.44(±1.94)	1.82(±1.33)	0.50
	1weeks-2weeks	0.56(±1.13)	0.27(±1.01)	0.55
	2weeks-3weeks	-0.11(±0.33)	1.09(±1.22)	0.01*
	baseline-3weeks	1.89(±1.96)	3.18(±2.68)	0.26
TUG	baseline-1weeks	1.02(±2.45)	6.25(±2.10)	0.10
	1weeks-2weeks	0.43(±2.10)	1.16(±3.60)	0.77
	2weeks-3weeks	-0.30(±2.02)	0.14(±1.25)	0.77
	baseline-3weeks	1.33(±2.45)	7.56(±8.55)	0.04*

** Using Mann-Whitney u Test, p<.05

Appendix 1.

Modified Ashworth Scale

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

Appendix 2.

Instruction of Berg Balance Scale

1. 앉은 자세에서 일어서기

지시: 일어나세요. 될 수 있으면 손을 사용하지 않고 일어나세요.

환자의 움직임 상태	점수
손을 쓰지 않고 서서 독립적으로 안정할 수 있음	4
손을 쓰면서 독립적으로 설 수 있음	3
손을 써서 수차례 시도 후에 설 수 있음	2
서거나 안정하기 위해 최소한의 도움이 필요함	1
서기위해 적당하거나 최대한의 도움이 필요함	0

2. 지지받지 않고 서있기

지시: 잡지 않고 2분 동안 서 있으세요

환자의 움직임 상태	점수
2분 동안 안전하게 서있을 수 있음	4
지도 하에 2분 동안 서있을 수 있음	3
지지받지 않고 30초 동안 서있을 수 있음	2
지지 없이 30초간 서있기 위해 여러 번 시도 필요	1
도움 없이 30초간 서있을 수 없음	0

3. 의자의 등받이에 기대지 않고 다리가 바닥이나 기구에 닿은 채 앉아있기

지시: 2분 동안 팔짱을 낀 상태로 등을 등받이에 대지 않고 앉으세요

환자의 움직임 상태	점수
2분 동안 안전하게 안정적으로 앉을 수 있음	4
지도 하에 2분 동안 앉을 수 있음	3
30초 동안 앉아 있을 수 있음	2
10초간 앉아 있을 수 있음	1
지지 없이 10초간 앉을 수 없음	0

4. 선 자세에서 앉기

지시: 의자에 앉으세요

환자의 움직임 상태	점수
양 손을 최소한 사용하여 안전하게 앉음	4
양 손을 사용하여 앉는 것을 조절함	3
앉는 조절을 위해 다리 뒤를 의자에 기대고 앉음	2
독립적으로 앉으나 몸을 내리는 조절이 안 됨	1
앉기 위해 도움이 필요함	0

5. 이동하기

지시: 중심 이동을 위해 의자2개를 “L”자 모양으로 배열하고 pivot transfer가 가능하게 하시오.
대상자에게 의자에서 다른 의자로 옮겨 앉았다가 다시 원래의자로 돌아오게 하시오
(하나는 팔걸이가 없는 의자, 하나는 팔걸이가 있는 의자로 준비한다.)

환자의 움직임 상태	점수
양 손을 조금 사용하여 안전하게 이동함	4
양 손의 한정된 도움으로 안전하게 이동함	3
언어적 지시 또는 감독 하에 이동할 수 있음	2
도움을 주는 한 사람이 필요함	1
도움 또는 안전관리를 해주는 두 사람이 필요함	0

6. 눈을 감고 잡지 않고 서있기

지시: 두 눈을 감고 10초간 계속 서있으세요

환자의 움직임 상태	점수
안전하게 10초간 서있을 수 있음	4
지도 하에 10초간 서있을 수 있음	3
3초간 서 있을 수 있음	2
3초간 눈을 감을 수 없으나 꾸준히 유지함	1
쓰러지지 않기 위해 도움이 필요함	0

7. 두발을 붙이고 잡지 않고 서있기

지시: 두발을 꼭 붙이고 아무것도 잡지 않고 서세요

환자의 움직임 상태	점수
독립적으로 다리 모으고 1분간 안전하게 서있음	4
독립적으로 다리 모으고 지도 하에 1분간 안전히 서있음	3
독립적으로 다리 모으나 30초간 유지할 수 없음	2
도움이 필요하지만 15초간 다리 모으고 서있음	1
자세 유지에 도움 필요하고 15초간 유지 불가능	0

8. 선 자세에서 앞으로 팔을 뻗어 내밀기

지시: 팔을 90도 들어올린다. 손가락을 펴고 가능한 한 최대한 앞으로 뻗으세요.

(검사자는 팔이 90도가 될 때 손가락 끝에 자를 댄다. 앞으로 뻗을 때 손가락은 자를 만지면 안 된다.
측정된 기록은 손가락을 쭉 뻗은 거리이다. 가능하면, 팔을 뻗을 때 몸통이 회전을 피하기 위해 양팔을 사용하도록 한다.)

환자의 움직임 상태	점수
자신 있게 앞으로 25cm 이상 뻗음	4
안전하게 앞으로 12cm 이상 뻗음	3
안전하게 앞으로 5cm 이상 뻗음	2
앞으로 뻗으나 지도가 필요함	1
노력시 균형을 잃음/ 외적인 도움을 요구함	0

9. 선 자세에서 바닥에 있는 물건을 집어 올리기

지시: 당신 발 앞에 있는 신발/ 슬리퍼를 집어올리세요

환자의 움직임 상태	점수
안전하고 쉽게 슬리퍼를 집어올림	4
슬리퍼를 집어 올리나 지도가 필요함	3
집어 올리지는 못하나 슬리퍼로부터 2-5cm 거리에 도달하고 독립적으로 균형을 유지함	2
들어 올릴 수 없고 노력시에 지도가 필요함	1
시도할 수 없고/ 균형을 잃는 경우	0

10. 서있으면서 오른쪽과 왼쪽의 어깨 너머 뒤로 돌아보기

지시: 왼쪽 어깨 뒤로 직접 돌아보세요. 오른쪽으로 반복하세요.

검사자는 몸 뒤로 좀 더 나은 몸 돌리기를 시키기 위하여 직접 어떤 물건을 들고 있을 수 있다.

환자의 움직임 상태	점수
양 쪽으로 돌아보고 몸무게 이동이 잘 됨	4
한 쪽은 잘 돌아보고 다른 쪽은 체중이동 덜 됨	3
한 쪽으로만 돌리나 균형을 유지함	2
돌릴 때 지도가 필요함	1
균형을 잃거나 쓰러지지 않도록 도움이 필요함	0

11. 제자리에서 360도 돌기

지시: 한 방향을 완전히 회전하고 잠시 후 반대방향으로 완전히 회전 하세요

환자의 움직임 상태	점수
4초 이하 안전하게 360도 돌릴 수 있음	4
4초 이하 한쪽방향으로만 안전하게 360도 돌림	3
360도 돌릴 수 있으나 느낌	2
세밀한 지도 또는 언어적 단서가 필요함	1
돌릴 때 도움이 필요함	0

12. 잡지 않고 서 있으면서 계단이나 기구위로 발을 교대로 놓기

지시: 계단/ 도구 위에 교대로 각 발을 올려 놓는다.

환자의 움직임 상태	점수
독립적으로 설 수 있고 20초간 8회 완성함(4회씩)	4
독립적으로 설 수 있고 20초 이상에 8회 완성	3
도움이나 지도 없이 4회 완성함	2
최소한의 도움으로 2회 이상 완성함	1
쓰러지지 않게 도움이 필요/ 시도할 수 없음	0

13. 한발 앞에 다른 발을 일자로 두고 서 있기

지시: 한 발을 다른 발 바로 앞에 밀착하여 놓으세요.

당신 발 앞에 바로 놓을 수 없다고 느낀다면, 놓을 수 있는 만큼 멀리 놓으세요

환자의 움직임 상태	점수
발을 독립적으로 직렬로 놓고 30초간 유지함	4
독립적으로 다른 발 앞에 놓고 30초간 유지함	3
독립적으로 큰 보폭으로 30초간 유지함	2
발걸음을 떼는데 도움 필요하고 15초간 유지함	1
발을 떼거나 서있을 때 균형을 잃음	0

14. 한 다리 서있기

지시: 잡지 않고 할 수 있는 한 한 쪽 다리로만 서 있으세요

환자의 움직임 상태	점수
독립적으로 다리를 들고 10초 이상 유지함	4
독립적으로 다리를 들고 5~10초간 유지함	3
독립적으로 다리를 들고 3초 이상 유지함	2
독립적으로 다리를 들 수 있으나 3초 유지 못함	1
시도할 수 없거나 쓰러지는 것을 막기 위한 도움 필요	0