

견수증후군에 대한 침치료 임상연구의 동향 고찰

이은지¹, 조희근^{2,*}, 김신애¹, 권민구¹, 현민경³, 윤태경⁴, 김선욱⁵, 정주용⁵, 양태준⁵

¹청연한방병원

²청연의학연구소

³동서한방병원

⁴부천자생한방병원

⁵동신대학교 한의과대학 침구학교실



[Abstract]

Review of Clinical Studies on Acupuncture for Shoulder-hand syndrome

Eun Ji Lee¹, Hee Guen Jo^{2,*}, Sinae Kim¹, Min Goo Kwon¹, Min Kyoung Hyun³, Tae Kyung Yoon⁴, Seon Wook Kim⁵, Joo Yong Jeong⁵ and Tae Jun Yang⁵

¹Chung-yeon Korean Medical Hospital

²Chung-Yeon Medical Institute

³Dongseo korean medical hospital

⁴Bu-cheon Jaseng Hospital of Korean Medicine

⁵Department of Acupuncture and Moxibustion Medicine, College of Korean Medicine, Dongshin University

Objectives : Despite various treatment for Shoulder-hand syndrome being presented, only a few studies that examine the direct efficacy of acupuncture exist. The aim of this study is to establish a base for further research by reviewing studies on acupuncture treatment for Shoulder-hand syndrome.

Methods : Clinical studies involving the effects of acupuncture for Shoulder-hand syndrome, published on July 19th 2016, were obtained from Pubmed, RISS, OASIS, the Journal of Korean Acupuncture and Moxibustion, the Journal of Korean institute of pharmacopuncture, the Korean Journal of Acupuncture, NDSL, Korean Traditional Knowledge Portal, DBpia, and KISS. Selected studies were evaluated by the Jadad scale and FEAS.

Results : Among a total of two hundred and fifteen articles, thirteen articles (RCT 9, SR 1, Meta analysis 1, CCT 1 article, Case series 1) that meet the criteria were selected. Among 13 articles, one article was published in Korea. And apart from this one article, twelve studies were published in China. All studies reported that the experimental group treated by acupuncture had significantly better effects compared to the control group. However, the overall quality assessment of the studies is low.

Conclusion : Despite several limitations, various studies to prove limited yet effective acupuncture treatment on Shoulder-hand syndrome provides much significance. Subsequent studies conducted by the complementary systematic review of the studies and well-designed clinical trials using the methodological quality will be needed to more firmly validate the therapeutic effect of acupuncture on Shoulder-hand syndrome.

Key words :

Reflex sympathetic dystrophy;
Acupuncture;
Complex regional pain syndrome;
Shoulder-hand syndrome

Received : 2016. 08. 11.

Revised : 2016. 09. 07.

Accepted : 2016. 09. 09.

On-line : 2016. 12. 20.

* Corresponding author : Chung-Yeon Medical Institute, 1236, Chipyeong-dong, Seo-gu, Gwangju, Republic of Korea.

Tel : +82-62-371-1075 E-mail : jho3366@hanmail.net

© This is an Open-Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

The Acupuncture is the Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society. (<http://www.TheAcupuncture.org>)

Copyright © 2016 KAMMS. Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society. All rights reserved.

I. 서론

견수증후군(Shoulder-hand synromee, SHS)은 뇌졸중 후유증 환자의 상지에 발생하는 제1형 복합부위통증 증후군(Complex regional pain syndrome, CRPS)을 지칭하는 병명으로, 이환 부위의 심한 통증, 근긴장이상(dystonia), 피부색 변화 및 이환 부위의 부종 등을 특징으로 한다²⁾. 뇌졸중 후 마비된 상지에 발생하는 SHS의 유병률에 대해서는 1.5~61%에 이르기까지 매우 다양한 보고가 이루어지고 있는데, 이처럼 결론들 간 심한 차이가 발생하는 이유는 통증을 비롯한 CRPS 관련 증상이 대부분 뇌졸중 환자에게서도 일반적으로 관찰되므로 감별진단에 어려움이 있기 때문인 것으로 생각된다^{3,4)}.

뇌졸중 후 발생하는 상지의 통증 및 관련 증상들은 회복을 도모하는 환자에 있어 정신적, 육체적 부담을 더할 수 있으므로 재활치료의 일환으로써 적극적 관리가 필요하다. 실제로, SHS의 발병여부 및 중증도는 뇌졸중의 병리에 따른 운동장애, 경직, 감각장애 등 증상과 밀접한 관련이 있을 것으로 생각되며, 한 임상연구에서는 뇌졸중 후유증 환자의 어깨관절 탈구가 SHS에 상당한 위험요인이 되기 때문에 보조기를 위한 적극적 관리가 SHS의 발병 예방에 도움이 될 것으로 설명하기도 하였다^{1,5)}. 뇌졸중 후 발생하는 CRPS의 병태생리에 대해서는 교감신경계의 국소적 과활성(local hyperactivity)을 원인으로 보는 가설이 우세하였으나, 다수의 환자가 교감신경 차단(sympathetic block) 요법에 반응하지 않는다는 관찰결과 등도 있어 최근에는 보다 복잡한 기전이 개입하는 것으로 여겨지고 있다^{6,7)}. 이처럼 SHS의 기전에 대한 이해가 현재 불분명한 점이 있기 때문에 치료 전략의 마련에 있어서도 비스테로이드성 소염진통제, 항경련제(anticonvulsant agent), 항우울제(antidepressants), 스테로이드 제제(corticosteroid) 등 약물치료 및 거울요법(mirror therapy)과 같은 비약물치료 등 다양한 방안이 제시되고 있다⁸⁾. 다만, 근래의 체계적 문헌고찰에서는 현재 CRPS의 치료와 관련하여 근거가 확립된 대책은 마련되지 않았음을 지적하기도 하였다⁹⁾. 따라서, SHS의 치료적 대안 마련을 위한 연구는 지속적으로 이루어져야 하는 상황이다.

이와 관련하여, 침치료는 최근 뇌졸중 재활 분야에서 다양한 경로를 통한 치료효과와 기전이 규명되고 있다¹⁰⁻¹²⁾. 이처럼 침치료가 뇌졸중의 재활에 다양한 측면에서 효과를 발휘한다는 사실에 기반하여, 뇌졸중 후유증과 여러 특성이 유사한 SHS에 대해서도 침치료는 효율적 대응전략으로 고려해 볼 여지가 있을 것으로 보인다. 그러나 현재까지

SHS에 대한 침의 효과를 직접적으로 검토한 연구는 소수에 불과하다¹³⁾. 따라서, 본 연구는 SHS의 치료수단으로 침을 적용한 연구들의 출판시기, 설계, 중재 등의 현황을 종합적으로 검토하여 후속연구의 기반으로 삼으려는 목적에 따라 수행하였다.

II. 대상 및 방법

1. 문헌 검색방법

본 연구는 SHS를 침치료로 치료한 임상례를 분석하기 위해 검색대상 문헌은 2016년 07월 19일까지 데이터베이스에 등록되거나 발간된 연구의 원본 및 초록을 대상으로 시행하였다. Pubmed, RISS, OASIS, 대한침구학회지, 대한약침학회지, 대한경락경혈학회지, NDSL, 한국전통 지식포탈, DBpia, KISS의 검색시스템을 이용하여 검색하였다. P(Patient)&I(Intervention)로 검색을 시행하였으며 검색어는 P는 'shoulder-hand syndrome', 'algodystrophy', 'cervical sympathetic dystrophy', 'CRPS type 1', 'reflex sympathetic dystrophy', 'RSD', 'sudek atrophy'였으며, I은 'acupuncture'였다. 2명의 연구자가 각각 검색하여 결과를 취합하였으며, 의견이 불일치할 경우 논의를 통한 합의에 의하여 결정하였다.

2. 문헌선택 및 배제

발간된 연구 중에 중복되는 검색결과를 배제한 후 제목과 초록을 확인하여 인간대상 임상연구이면서 뇌졸중 후 환자를 대상으로 침치료 중재를 채택한 연구를 선별하였다. 2명의 연구자가 각각 시행 후, 일치하지 않는 부분은 논의 후 선정하였다.

3. 자료추출 및 문헌의 질 평가

자료추출은 환자군의 정보, 피험자 수, design, 중재 시술법과 기간 및 횟수, 평가척도, 치료 유효성, 이상반응 보고, 후속관찰 등을 위주로 추출하였다. 문헌의 질 평가는 RCT논문은 Jadad scale을, RCT와 CCT논문은 FEAS를 이용하였다. 2명의 평가자가 각각 평가하였으며, 일치하지

않는 부분은 제 3평가자가 평가를 하여 논의 후 결정하였다.

1) Jadad scale

Jadad score(Table 1)는 1996년 Jadad 등¹⁴⁾에 의해 고안된 methodological quality assesment로 무작위배정 대조연구의 평가에 주로 활용되고 있다. 크게 무작위배정, 맹검, 탈락자 보고에 대해 연구의 질을 평가하여 점수로 나타내는 방식이다. 총 5개 항목으로 구성되어 있으며, 해당 항목에 만족할 경우 1점, 만족하지 못할 경우 0점이다. Jadad score 2점 이하를 low, 3점 이상을 high quality 로 평가하였다.

2) FEAS(the influencing Factors which affect the Effectiveness of Acupuncture Scale)

침을 이용한 임상연구에서는 침시술 자체의 특수한 측면 즉 침치료에 대한 이론적 근거, 자침방법, 치료 기간, 시술자 배경 등이 결론에 영향을 미치는 것을 평가하고 임상연

Table 1. Jadad scale

Question	Score
A. Study described as randomized?	0/1
B. Study described as double-blind?	0/1
C. Withdrawals and dropouts described	0/1
D. Method of randomized described and appropriate?	0/1
E. Method of double-blind described and appropriate?	0/1

구의 질을 높이고자 침의 대조군 연구에서 실험처치 보고에 대한 표준(STandards for Reporting Interventions in Controlled Trials of Acupuncture, STRICTA)이 마련되었다¹⁵⁾. 본 연구에서는 상기와 같이 침의 특수성을 반영한 평가척도인 FEAS를 활용하였다. 본 척도에서는 STRICTA 권장안을 바탕으로 침 효과에 영향을 미치는 인자로 4가지 항목을 만들었다. 중요도에 따라 높은 점수를 배점했고, 총점은 17점이다¹⁶⁾(Table 2).

Table 2. Scoring Systems According to FEAS

Intervention	Item	Description	Score	Total	
Acupuncture rationale	1	Does this trial have explicit rational of diagnosis for acupuncture treatment(analysis of symptoms)?	1/0	6	
		Does this trial have explicit rational of the meridian or points selection for the acupuncture treatment?	2/0		
		Does this trial suggest the name of acupuncture points for acupuncture treatment?	3/0		
Methods of stimulation	2	The practitioner provoked each patient feeling for the de qi sensation which muscle twitch or muscle contraction	1/0	5	
		The method includes the following description	Numbers of needles inserted		0.5
			Depths of insertion		0.5
			Needle retention time		0.5
			Needle type		0.5
			Needle direction		0.5
			Patient position		0.5
Is each of the factors inadequate?	-0.5				
		The practitioner used Reinforcing-reducing method of any other stimulation when he/she performed acupuncture?	1		
Treatment regimen	3	Number of treatment sessions	1/0	3	
		Incorrect number of treatment sessions	-1		
		Frequency or treatment suitable for disease	1/0		
		Incorrect frequency of treatment suitable for disease	-1		
		Treatment duration	1/0		
		Incorrect treatment duration	-1		
Practitioner background	4	He/She is a certified acupuncturist of specialist	3	3	
		He/She is a experienced or acknowledged acupuncturist	2		
		He/She is a surgeon or physician trained at the chinese traditional medical research institute	1		
		He/She is a only a regular basic surgeon, physician or acupuncturist	0.5		
		There is no explanation of practitioner's background	0		

III. 결과

1. 문헌조사 및 선별 결과

최초로 검색된 연구는 215개였고, 중복연구를 제외한 후 104개 연구를 수집하였다. 1차 선별 후에는 총 22개의 논문이 선별되었으며 그 중 원문 확보가 가능한 RCT 9개, SR 1개, Meta analysis 1개, CCT 1개, Case series 1개 등을 최종적으로 선정하였다(Fig. 1).

2. 연구의 특성 및 분석

선정된 총 13개의 연구들은 1995년 1편, 2007년 1편, 2008년 1편, 2009년 2편, 2010년 1편 2012년 2편, 2013

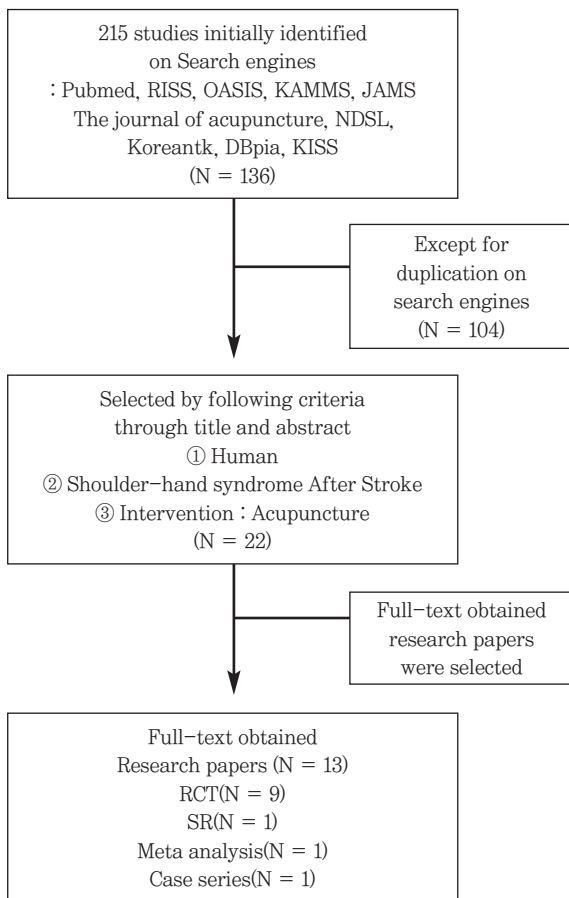


Fig. 1. Flowchart of trial selection process

년 2편, 2014년 3편이었고, 이 중 1개¹⁷⁾가 한국이었고, 이것을 제외한 12개의 연구는 모두 중국에서 발표되었다.

1개의 Case series는 유일하게 한국에서 발표되었고 견수증후군의 증상 중 부종만을 따로 칭한 뇌졸중 후 수부 부종을 치료하였다. MRI로 뇌졸중 확진을 받은 8명의 환자를 대상으로 하였으며 평균나이는 69.25 ± 12.57세, 뇌경색 5명, 뇌출혈 3명, 환측의 운동 근력 평균 grade는 2.25 ± 1.39, 수부 부종 발생 시기는 뇌졸중 발병 후 평균 37.75 ± 17.52일, 유병 기간은 평균 11.25 ± 9.24일이었다. 침치료법은 환측 배측골간근에 자침하는 아시혈 요법을 사용하였고 volumeter와 줄자를 이용하여 부종을 평가하였다. 7회 침치료 후 부피와 둘레 모두 치료 전보다 감소하여 통계적으로 유의한 결과를 얻었다. 9개의 RCT와 1개의 CCT는 대부분 아급성기나 만성기를 대상으로 하였으나, 이러한 구분을 두지 않고 피험자를 선정한 연구도 있었다. 대부분의 연구에서 뇌경색과 뇌출혈 환자를 모두 포함하였으나 1개의 연구에서는 관련 기술이 이루어지지 않았고, 1개의 연구에서는 뇌경색 환자만을 피험자로 선정하였다. 중재로는 침치료 술기간의 차이를 비교한 연구가 6편이었고, 침치료 술기로는 투자법, 거자법, 운동침법, 온침구법, 부자요법, 전침 등이 보고되었다. 기타 치료법과 비교한 연구로는 일반적 재활치료와 침치료 병행군, 침치료군과 일반적 재활치료를 비교하거나 재활과 침치료 병행군과 재활치료군만을 비교한 연구, 침치료와 마사지병행군과 재활치료를 비교, 부자요법군, 양약복용군과 한약재 국소훈증요법군을 비교한 연구 등 4편이 있었다(Table 3).

2개의 연구는 뇌졸중 후 SHS 연구에 대한 선행 이차문헌으로 1개는 meta analysis로 총 29개의 논문에 대해 Jadad 평가를 하고 21개의 논문을 3그룹으로 나누어 메타 분석을 시행하였다. 1개는 Systematic review로 총 3개의 논문을 선정하였는데 Jadad 평가와 코크란 연합의 평가방법을 이용하여 질평가를 하였고 통계 분석을 통하여 치료효과를 평가하였다.

3. 이상반응 보고

모든 연구에서 이상반응이 있었다는 언급은 없었다. Li N 등²³⁾의 연구와 Meng FY 등²⁶⁾의 연구에서는 이상반응이 없었다고 확실하게 보고하였고, Cho 등¹⁷⁾의 연구에서도 결론에서 부작용이 없었다고 보고하였다.

Table 3. Characteristics of the Trials included in this Review

	country	participants	interventions		outcomes	
			treatment group	control group	outcome measure	results reported
① Clinical observation on treatment of 40 cases of apoplexy hemiplegia complicated shoulder-hand syndrome with electro-acupuncture, Guo ZX et al ⁽⁸⁾ (1995)	China	(a) Electroacupuncture group (n = 40) - Average age : 60.54 years - Stage and severity of disease : 55.25 days (b) Filiform needle acupuncture group (n = 40) - Average age : 55.89 years - Stage and severity of disease : 53.06 days Stroke nature : cerebral infarction, cerebral hemorrhage	(a) Electroacupuncture group - Acupuncture : 8 acupoints (Ashi point, PC2, LU5, bizhong, PC6, ST32, SP6, LR3) and adjustment depending on patient's symptoms - Electroacupuncture : 4 acupoints (Ashi point with PC2, LU5 with bizhong) : 1 session/day, 20 min, 30sessions constituted a course, with 2-days interval between courses, total 2 courses.	(b) Filiform needle acupuncture group - Acupuncture : 8 acupoints (Ashi point, PC2, LU5, bizhong, PC6, ST32, SP6, LR3) and adjustment depending on patient's symptoms : 1 session/day, 20 min, 30sessions constituted a course, with 2-days interval between courses, total 2 courses	the finger joint and shoulder joint improvement, main symptoms	(a) Group significantly superior for all outcomes than (b) group
			(a) Penetration needling combined with electroacupuncture group (n = 40) - Average age : 61.11 ± 7.12 years - Stage and severity of disease : 1~56 days (b) Routine acupuncture combined with electroacupuncture group (n = 40) - Average age : 60.72 ± 7.01 years - Stage and severity of disease : 1~53 days Stroke nature : cerebral infarction, cerebral hemorrhage	(a) Penetration needling combined with electroacupuncture group - Penetration needling : 6 acupoints (LI15 with HT1, LI1 with HT3, LI4 with PC8) : 1 session/day, 30 min, 5 sessions each week, 4 weeks. - Electroacupuncture : 2 acupoints (LI15 with LI4) : 1 session/day, 15min, 5 sessions each week, 4 weeks.	(b) Routine acupuncture combined with electroacupuncture group - Acupuncture : 3 acupoints (LI1, LI1, LI4) : 1 session/day, 30 min, 5 sessions each week, 4 weeks. - Electroacupuncture : 2 acupoints (LI15 with LI4) : 1 session/day, 15min, 5 sessions each week, 4 weeks.	FMA, VAS
② Clinical observation on penetration needling combined with electroacupuncture for treatment of poststroke shoulder-hand syndrome. Xue LW et al ⁽⁹⁾ (2007)	China	(a) Penetration needling combined with electroacupuncture group (n = 40) - Average age : 61.11 ± 7.12 years - Stage and severity of disease : 1~56 days (b) Routine acupuncture combined with electroacupuncture group (n = 40) - Average age : 60.72 ± 7.01 years - Stage and severity of disease : 1~53 days Stroke nature : cerebral infarction, cerebral hemorrhage	(a) Penetration needling combined with electroacupuncture group - Penetration needling : 6 acupoints (LI15 with HT1, LI1 with HT3, LI4 with PC8) : 1 session/day, 30 min, 5 sessions each week, 4 weeks. - Electroacupuncture : 2 acupoints (LI15 with LI4) : 1 session/day, 15min, 5 sessions each week, 4 weeks.	(b) Routine acupuncture combined with electroacupuncture group - Acupuncture : 3 acupoints (LI1, LI1, LI4) : 1 session/day, 30 min, 5 sessions each week, 4 weeks. - Electroacupuncture : 2 acupoints (LI15 with LI4) : 1 session/day, 15min, 5 sessions each week, 4 weeks.	FMA, VAS	(a) Group significantly superior for all outcomes than (b) group
			(a) Penetration needling combined with electroacupuncture group (n = 40) - Average age : 61.11 ± 7.12 years - Stage and severity of disease : 1~56 days (b) Routine acupuncture combined with electroacupuncture group (n = 40) - Average age : 60.72 ± 7.01 years - Stage and severity of disease : 1~53 days Stroke nature : cerebral infarction, cerebral hemorrhage	(a) Penetration needling combined with electroacupuncture group - Penetration needling : 6 acupoints (LI15 with HT1, LI1 with HT3, LI4 with PC8) : 1 session/day, 30 min, 5 sessions each week, 4 weeks. - Electroacupuncture : 2 acupoints (LI15 with LI4) : 1 session/day, 15min, 5 sessions each week, 4 weeks.	(b) Routine acupuncture combined with electroacupuncture group - Acupuncture : 3 acupoints (LI1, LI1, LI4) : 1 session/day, 30 min, 5 sessions each week, 4 weeks. - Electroacupuncture : 2 acupoints (LI15 with LI4) : 1 session/day, 15min, 5 sessions each week, 4 weeks.	FMA, VAS

Table 3. Characteristics of the Trials included in this Review

	country	participants	intervene		outcc	
			treatment group	control group	outcome measure	results reported
③ Clinical study on acupuncture combined with rehabilitation therapy for treatment of poststroke shoulder-hand syndrome, Shang YJ et al ⁽²⁰⁾ (2008)	China	(a) Acupuncture combined with rehabilitative exercises group (n = 40) - Average age : 53.42 ± 6.17 years - Stage and severity of disease : 5.23±1.47 months (b) Acupuncture group (n=40) - Average age : 52.38 ± 6.25 years -Stage and severity of disease : 5.37 ± 1.42 months (c) Rehabilitation group (n = 40) - Average age : 51.79 ± 6.14 years - Stage and severity of disease : 5.02 ± 1.38 months Stroke nature : not explained	(a) Acupuncture combined with rehabilitative exercises group - Simple Acupuncture: 8 acupoints (LI15, jianquan, TE14, HT1, LI14, LI11, PC(HP)6, LI4) : 2 sessions/day, 40 min, total 60 sessions (b) Acupuncture group with rehabilitative exercises : 8 acupoints (LI15, jianquan, TE14, HT1, LI14, LI11, PC(HP)6, LI4) : 2 sessions/day, 40 min, total 60 sessions	(b) Acupuncture group - Simple Acupuncture : 8 acupoints (LI15, jianquan, TE14, HT1, LI14, LI11, PC(HP)6, LI4) : 2 sessions/day, 40 min, total 60 sessions	FMA, VAS,	(a) Group significantly superior for all outcomes than (b)(c) group

Table 3. Characteristics of the Trials included in this Review

	country	participants	treatment group	intervene	control group	outcome measure	outcc
④ Observation on therapeutic effect of opposing needling for treatment of poststroke shoulder-hand syndrome, Hong JB et al ²¹⁾ (2009)	China	(a) Opposing needling group (n = 30) - Average age : 60.02 ± 9.06 years - Stage and severity of disease : 31.3±3.11 days	(a) Opposing needling group - Acupuncture : 7 acupoints (LI15, SI9, LI10, TE6, SI3, GB34, dongtong point*), GB34, dongtong point*), 7 acupoints (TE14, LI14, LI11, TE5, LI4, ST38, dongtong point) in rotation, on the affected side : 1 session/day, 30 min, 10 days, 10 sessions constituted a course, with 2~3-days interval between courses, total 2 courses	(a) Kinetic needling plus acupuncture combined B-IPC group (n = 45) - Average age : 61.0 ± 1.4years - Stage and severity of disease : 43.3 ± 5.4 days	(b) Routine acupuncture group - Acupuncture : 7 acupoints (LI15, SI9, LI10, TE6, SI3, GB34, dongtong point*), 7 acupoints (TE14, LI14, LI11, TE5, LI4, ST38, dongtong point) in rotation, on the healthy side : 1 session/day, 30 min, 10 days, 10 sessions constituted a course, with 2~3-days interval between courses, total 2 courses	FMA, VAS, edema degree, ADL scale	(a) Group significantly superior for FMA, edema degree, ADL scale than (b) group
		(b) Routine acupuncture group (n = 30) - Average age : 61.5 ± 9.32 years - Stage and severity of disease : 31.87 ± 3.30 days Stroke nature : cerebral infarction, cerebral hemorrhage	(b) Kinetic needling plus acupuncture combined B-IPC group - Kinetic needling : scalp acupuncture (Dingnie Qianxiexian, Dingnie Houxiexian, Dingzhongxian) - Acupuncture : 8 acupoints (Ashi point, LI15, TE14, LI14, LI11, LI10, LI4, Baxie) - B-IPC : 4 acupoints (Ahsi, LI15, TE14, LI11) by cupping to cause bleeding of 2-5 mL : 1 session/day, 30 min, 6 days, 6sessions constituted a course, with 1-day interval between courses, total 4 courses	(a) Kinetic needling plus acupuncture combined B-IPC group (n = 45) - Average age : 63.0 ± 1.5 years - Stage and severity of disease : 41.8 ± 5.7 days Stroke nature : cerebral infarction, cerebral hemorrhage	(b) Simple acupuncture combined with B-IPC group - Acupuncture : 8 acupoints (Ashi point, LI15, TE14, LI14, LI11, LI10, LI4, Baxie) - B-IPC : 4 acupoints (Ahsi, LI15, TE14, LI11) by cupping to cause bleeding of 2-5 mL : 1 session/day, 30 min, 6 days, 6 sessions constituted a course, with 1-day interval between courses, total 4 courses	FMA, VAS	(a) Group significantly superior for all outcomes than (b) group
⑤ Effect of kinetic needling combined with blood-letting puncturing and cupping on functions of upper limbs of patients with shoulder-hand syndrome after apoplexy, Liu W et al ²²⁾ (2010)	China	(a) Kinetic needling plus acupuncture combined B-IPC group (n = 45) - Average age : 61.0 ± 1.4years - Stage and severity of disease : 43.3 ± 5.4 days	(a) Opposing needling group - Acupuncture : 7 acupoints (LI15, SI9, LI10, TE6, SI3, GB34, dongtong point*), GB34, dongtong point*), 7 acupoints (TE14, LI14, LI11, TE5, LI4, ST38, dongtong point) in rotation, on the affected side : 1 session/day, 30 min, 10 days, 10 sessions constituted a course, with 2~3-days interval between courses, total 2 courses	(a) Kinetic needling plus acupuncture combined B-IPC group (n = 45) - Average age : 61.0 ± 1.4years - Stage and severity of disease : 43.3 ± 5.4 days	(b) Routine acupuncture group - Acupuncture : 7 acupoints (LI15, SI9, LI10, TE6, SI3, GB34, dongtong point*), 7 acupoints (TE14, LI14, LI11, TE5, LI4, ST38, dongtong point) in rotation, on the healthy side : 1 session/day, 30 min, 10 days, 10 sessions constituted a course, with 2~3-days interval between courses, total 2 courses	FMA, VAS	(a) Group significantly superior for all outcomes than (b) group
		(b) Simple acupuncture combined with B-IPC group (n = 45) - Average age : 63.0 ± 1.5 years - Stage and severity of disease : 41.8 ± 5.7 days Stroke nature : cerebral infarction, cerebral hemorrhage	(b) Kinetic needling plus acupuncture combined B-IPC group - Kinetic needling : scalp acupuncture (Dingnie Qianxiexian, Dingnie Houxiexian, Dingzhongxian) - Acupuncture : 8 acupoints (Ashi point, LI15, TE14, LI14, LI11, LI10, LI4, Baxie) - B-IPC : 4 acupoints (Ahsi, LI15, TE14, LI11) by cupping to cause bleeding of 2-5 mL : 1 session/day, 30 min, 6 days, 6sessions constituted a course, with 1-day interval between courses, total 4 courses	(a) Kinetic needling plus acupuncture combined B-IPC group (n = 45) - Average age : 63.0 ± 1.5 years - Stage and severity of disease : 41.8 ± 5.7 days Stroke nature : cerebral infarction, cerebral hemorrhage	(b) Simple acupuncture combined with B-IPC group - Acupuncture : 8 acupoints (Ashi point, LI15, TE14, LI14, LI11, LI10, LI4, Baxie) - B-IPC : 4 acupoints (Ahsi, LI15, TE14, LI11) by cupping to cause bleeding of 2-5 mL : 1 session/day, 30 min, 6 days, 6 sessions constituted a course, with 1-day interval between courses, total 4 courses	FMA, VAS	(a) Group significantly superior for all outcomes than (b) group

Table 3. Characteristics of the Trials included in this Review

	country	participants	intervene		outcc	
			treatment group	control group	outcome measure	results reported
⑥ Therapeutic effect of acupuncture and massage for shoulder-hand syndrome in hemiplegia patients: a clinical two-center randomized controlled trial, Li N et al ⁽²³⁾ (2012)	china	(a) Acupuncture-massage group(n = 60) - Average age : 62 ± 12years - Stage and severity of disease : 28 ± 6 days	(a) Acupuncture-massage group - Acupuncture : 9 acupoints (LI3, SI3, SJ3, SI 15, SJ14, LI15, LI10, SJ5, SI11) - Electroacupuncture : Two pairs of three pairs (LI5 with LI15, SI3 with SJ14, SJ3 with SI15) : 1 session/day, 25 min, 5 days, 5 sessions constituted a course, with 2-days interval between courses, total 6 courses, 6weeks	(b) Rehabilitation group - Relax the shoulder joint : 1 session/day, 15 min, 5 days, 5 sessions constituted a course, with 2-days interval between courses, total 6 courses, 6 weeks -Bobath : 1 session/day, 15min, 5 days, 5 sessions constituted a course, with 2-days interval between courses, total 6 courses, 6weeks -PNF : 1 session/day, 10 min, 5 days, 5 sessions constituted a course, with 2-days interval between courses, total 6 courses, 6 weeks	NPRS, Stage of shoulder-hand syndrome, FMA of upper limb, FMA of hand, mRS	(a) Group significantly superior for NPRS Stage of shoulder-hand syndrome FMA of upper limb, shoulder-hand syndrome FMA of upper limb, mRS than (b) group
			(b) Rehabilitation group(n = 60) - Average age : 61 ± 13years - Stage and severity of disease : 27 ± 5days Stroke nature : cerebral infarction	- Massage : Manipulation of forearm : 1 session/day, 10min, 5 days, 5 sessions constituted a course, with 2-days interval between courses, total 6 courses, 6weeks Manipulation of shoulder : 1 session/day, 10 min, 5 days, 5 sessions constituted a course, with 2-days interval between courses, total 6 courses, 6weeks Passive movement of shoulder joint : 1 session/day, 5min, 5 days, 5 sessions constituted a course, with 2-days interval between courses, total 6 courses, 6weeks		

Table 3. Characteristics of the Trials included in this Review

	country	participants	intervene		outcome measure		results reported
			treatment group	control group	outcome measure	results reported	
⑦ Observation on the clinical efficacy of shoulder pain in post-stroke shoulder-hand syndrome treated with floating acupuncture and rehabilitation training, Wang J et al ²⁴⁾ (2013)	China	(a) Floating acupuncture group (n = 30) - Average age : 61.4 ± 9.7 years - Stage and severity of disease : 3 weeks ~ 6 months	(a) Floating acupuncture group - Floating acupuncture : two inserting points(the site 80~100 mm inferior to each of the two obvious tender points) was stimulated with floating needling technique. : 1 session/day, 30 min, 1month - Rehabilitative exercises : 1 session/day, 30 min daily for 1 month	(b) Oral administration of western medicine group - Mobic 7.5 mg : once a day, 1month - Rehabilitative exercises: 1 session /day, 30 min daily for 1 month	VAS, Takagishi shoulder joint function assesment, MBI	(a) Group significantly superior for all outcomes than (b)(c) group	
			(b) Oral administration of western medicine group - Mobic 7.5 mg : once a day, 1month - Rehabilitative exercises: 1 session /day, 30 min daily for 1 month	(c) Local fumigation of chinese herbs group - the formula for activating blood circulation and relaxing tendon(Korean angelica root 15 g, Radix Paeonia rubra 12 g, Curcuma longa 10 g, Lycopodium Herba 30 g, Pinus densiflora 10 g, Kalopanax 12 g, Liquidambaris Fructus 15 g, Angelica koreana root 12 g, Araliae continentalis radix 12 g, Seseleos radix 12 g, Maximowicz's Jerusalem sage 12 g, Licorice 6 g, Cnidium 10 g, Cinnamomi Ramulus 12 g, Frankincens 10 g ,Myrrh 12 g) affected side shoulder : 1 session/day, 30min, 1 month - Rehabilitative exercises: 1 session /day, 30 min daily for 1 month			
			(c) Local fumigation of Chinese herbs group (n = 30) - Average age : 63.2 ± 10.3 years - Stage and severity of disease : 3 weeks ~ 6 months Stroke nature : cerebral infarction, cerebral hemorrhage				

Table 3. Characteristics of the Trials included in this Review

	country	participants	treatment group	control group	outcome measure	results reported
⑧ Post-stroke shoulder-hand syndrome treated with acupuncture and rehabilitation – a randomized controlled trial, Wan WR et al ⁽²³⁾ (2013)	China	(a) Acupuncture rehabilitation group(n=60) – Average age : 60±6 years – Stage and severity of disease : 38.4±9.0days	(a) Acupuncture rehabilitation group – Acupuncture : 7 acupoints (LU9, ST36, GB39, TE5, LI10, LI11, LI15) and adjustment depending on patient's symptoms : 1 session/day, 30 min, 7 days, 7 sessions constituted a course, with 2~3-days interval after two courses, total 4 courses	(b) Simple rehabilitation group(n = 60) – Rehabilitative exercises : OT training : 1 session/day, 30~40 min, 7sessions	FMA, upper limb pain score, the score of nerve function defect, the items of nailfold microcirculation	(a) Group significantly superior for all outcomes than (b) group
		(b) Simple rehabilitation group(n = 60) – Average age : 63 ± 6 years – Stage and severity of disease : 33 ± 9.4 days Stroke nature : cerebral infarction, cerebral hemorrhage	(a) Acupuncture rehabilitation group – Acupuncture : 7 acupoints (LU9, ST36, GB39, TE5, LI10, LI11, LI15) and adjustment depending on patient's symptoms : 1 session/day, 30 min, 7 days, 7 sessions constituted a course, with 2~3-days interval after two courses, total 4 courses OT training : 1 session/day, 30~40 min, 7 days, 7 sessions constituted a course, with 2~3-days interval after two courses, total 4 courses	(b) Simple rehabilitation group(n = 60) – Rehabilitative exercises : OT training : 1 session/day, 30~40 min, 7 sessions constituted a course, with 2~3-days interval after two courses, total 4 courses		
⑨ Effect of warm acupuncture stimulation of waiguan (TE5) on post-stroke shoulder-hand syndrome, Meng FY et al ⁽²⁴⁾ (2014)	China	(a) Warm acupuncture group(n = 30) – Average age : 69.3 ± 5.7 years – Stage and severity of disease : 19.8 ± 3.7 days	(a) Warm acupuncture group – Acupuncture : affected side 7 acupoints (LI15, GB21, LI11, SI4, TE4, LI4) : 1 session/day, 30 min, 5 sessions each week, 2 weeks, total 10 sessions – Warm acupuncture : affected side TE5 (two moxibustions on tall of needle) : 1 session/day, 20 min, 5 sessions each week, 2 weeks, total 10 sessions – Rehabilitation training : passive and active upper-limb motion exercise : 1 session/day, 30 min, 5 sessions each week, 2 weeks, total 10 sessions	(a) Routine acupuncture group – Acupuncture : affected side 7 acupoints (LI15, SI9, LI11, SI4, TE4, LI4) : 1 session/day, 30 min, 5 sessions each week, 2 weeks, total 10 sessions – Rehabilitation training : passive and active upper-limb motion exercise : 1 session/day, 30 min, 5 sessions each week, 2 weeks, total 10 sessions	VAS, edema severity score, FMA	(a) Group significantly superior for all outcomes than (b) group
		(b) Routine acupuncture group(n = 30) – Average age : 68.7 ± 5.2 years – Stage and severity of disease : 19 ± 2.9 days Stroke nature : cerebral infarction, cerebral hemorrhage	(a) Warm acupuncture group – Acupuncture : affected side 7 acupoints (LI15, GB21, LI11, SI4, TE4, LI4) : 1 session/day, 30 min, 5 sessions each week, 2 weeks, total 10 sessions – Warm acupuncture : affected side TE5 (two moxibustions on tall of needle) : 1 session/day, 20 min, 5 sessions each week, 2 weeks, total 10 sessions – Rehabilitation training : passive and active upper-limb motion exercise : 1 session/day, 30 min, 5 sessions each week, 2 weeks, total 10 sessions	(a) Routine acupuncture group – Acupuncture : affected side 7 acupoints (LI15, SI9, LI11, SI4, TE4, LI4) : 1 session/day, 30 min, 5 sessions each week, 2 weeks, total 10 sessions – Rehabilitation training : passive and active upper-limb motion exercise : 1 session/day, 30 min, 5 sessions each week, 2 weeks, total 10 sessions		

Table 3. Characteristics of the Trials included in this Review

	country	participants	intervene		outcome measure		results reported
			treatment group	control group	outcome measure	results reported	
⑩ Post-stroke shoulder-hand syndrome treated with floating-needle therapy combined with rehabilitation training - a randomized controlled trial., Zhou ZH et al ²⁷⁾ (2014)	China	(a) Floating-needle group (n = 50) - Average age : 65 ± 9 years - Stage and severity of disease : 62.2 ± 42.5 days (b) Acupuncture group (n = 50) - Average age : 66 ± 12 years - Stage and severity of disease : 63.7 ± 44.4 days Stroke nature : cerebral infarction, cerebral hemorrhage	(a) Floating-needle group - Floating acupuncture : inserting point(the site 5 to 10 cm away from myofascial trigger point) was stimulated with floating needling technique : 1 session/day, 15 min, once every two days, 3 times a week, 14 days, total 6 sessions. - Rehabilitation training : passive and positive exercise : 1 session/day, 30 min, 5 sessions each week, 14 days, total 10 sessions	(a) Acupuncture group - Acupuncture : 9 acupoints (jianqian, LI15, TE14, GB21, LI14, LI11, LI10, LI4) :1 session/day, 30 min, 5 sessions each week, 14 days, total 10 sessions - Rehabilitation training : passive and positive exercise : 1 session/day, 30 min, 5 sessions each week, 14 days, total 10 sessions	SHSS, SF-MPQ, FMA	(a) Group significantly superior for all outcomes than (b) group	

* : Dongtong point - during moving the painful shoulder, the most painful spot when fixed in the most painful position. FMA, Fuel-Meyer Assessment; VAS, Visual Analogue Scale; ROM, range of motion; OT, occupational therapy; ADL, activities of daily living; PNF, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation; mRS, modified Rankin Scale; NPRS, numeric pain rating scale; MBI, modified Barthel index; SHSS, shoulder hand syndrome scale; SF-MPQ, Short-Form McGill pain questionnaire.

4. 연구의 질 평가

3편의 연구가 Jadad score 1점 이하의 low quality였으며, 6편의 연구가 Jadad score 2점의 low quality를 나타냈다(Table 4).

FEAS의 17개의 항목을 모두 만족시킨 연구는 없었으며, 평균 점수는 10.64로 개별연구들 측면에서도 다수 항목을 만족시키지 못하였다(Table 5).

IV. 고찰

본 연구는 SHS의 치료수단으로 침치료를 사용한 연구

들을 검토하여 연구의 동향을 확인하면서, 동시에 후속적으로 이루어질 추가적 및 체계적 문헌고찰을 위한 사전조사를 목표로 진행하였다. 본 주제에 대하여 이미 두 편의^{13,28)} 체계적 문헌고찰이 존재하지만 4~5년 이전의 임상연구들을 대상으로 진행하여 최근의 연구성과들을 반영하지 못하고 있다는 한계가 있었다. 이후 활발한 후속연구가 이루어져 다양한 RCT를 비롯한 임상연구가 추가로 발표되었다는 점을 감안하면, 설계에 제한을 두지 않고 근래에 출간된 모든 임상연구를 검토한 본 연구는 최근 이루어진 SHS의 침치료 연구추세를 파악하는데 의미가 있을 것으로 생각된다. 특히, 본 연구에서는 선행연구들과 달리 고찰 대상 연구에서 비교연구한 중재(intervention)에 대한 세부 검토보다는 임상연구 시 채택한 침치료법 및 환자에 대한 평가척도, 치료 반응에서 보고가 이루어진 이상반응이 어떤 것들이 있는지를 파악하는데 역점을 두었다.

Table 4. Quality Assessment of Jadad Scale

Study	Described as Randomized	Described as Double-blind	Withdrawals and Dropouts	Method of Randomization	Method of Blinding	Score
Xue LW ¹⁹⁾	1	0	0	0	0	1
Shang YJ ²⁰⁾	1	0	0	0	0	1
Hong JB ²¹⁾	1	0	0	1	0	2
Liu W ²²⁾	1	0	0	1	0	2
Li N ²³⁾	1	0	0	1	0	2
Wang J ²⁴⁾	1	0	0	1	0	2
Wan WR ²⁵⁾	1	0	0	0	0	1
MENG FY ²⁶⁾	1	0	0	1	0	2
Zhou ZH ²⁷⁾	1	0	0	1	0	2

Table 5. Quality Assessment of FEAS

Intervention	Acupuncture Rationale	Method of Stimulation	Treatment Regimen	Practitioner's Background	Total
Cho HS ¹⁷⁾	5	2.5	3	0	10.5
Guo ZX ¹⁸⁾	3	2.5	3	0	8.5
Xue LW ¹⁹⁾	6	2	3	0	11
Shang YJ ²⁰⁾	4	2.5	3	0	9.5
Hong JB ²¹⁾	6	3.5	3	0	12.5
Liu W ²²⁾	5	4	3	0	12
Li N ²³⁾	3	3.5	3	0.5	10
Wang J ²⁴⁾	3	4	2	0	9
Wan WR ²⁵⁾	6	4	3	0	13
MENG FY ²⁶⁾	3	3	3	0	9
Zhou ZH ²⁷⁾	6	3	3	0	12

뇌졸중 환자에서의 SHS의 진단은 일반적인 1형 CRPS의 진단에 비해 상당히 어려운 점이 있는데, 이는 실제 임상에서 발생하는 CRPS 관련 증상이 뇌졸중과 관련된 것인지, 마비된 어깨의 탈구 등에 따른 말초신경의 손상에 의한 것인지 등의 원인을 감별하는 것이 거의 불가능하기 때문이다⁴⁾. CRPS 진단을 위한 검사로 체열촬영, 삼상 골스캔 등이 간혹 보조장비로 보고되기는 하지만, 해당 도구들은 SHS의 진단에 있어 신뢰도와 타당도를 확보한 진단 도구로 보기는 어렵다. 따라서, SHS뿐 아니라 다른 원인에 의한 CRPS의 경우에도 모두 최종적인 진단에 있어 환자가 호소하는 임상증상과 징후에 의존할 수밖에 없는데, 실제로 객관적으로 질환을 감별해 낼 수 있는 단일한 징후학적 임상양상은 존재하지 않는다. 이 때문에 현재 CRPS의 진단에 있어서는 1994년 IASP(International Association for the Study of Pain)에서 개발된 진단기준을 2003년 부다페스트에서 개정한 "the Budapest Criteria"가 높은 특이도(specificity)와 타당도(validity)를 검증 과정을 거쳐 국제적 기준으로 사용되고 있다^{29,30)}. 이처럼 SHS의 진단에 대해서는 최근까지도 논란이 있어 왔기 때문에 임상시험 환자 선정 시 CRPS에서 진단기준에 대한 기술은 매우 중요한데 2편의 연구에서는 뇌졸중의 진단기준과 SHS의 증상만을 기술하고 SHS의 진단기준을 명확히 제시하지 않았으며, 1편에서는 뇌졸중 후 부종증상만 언급하였고, 4편의 연구에서는 중국 내 연구기관에서 제정한 '뇌졸중의 재활평가 및 치료'의 진단기준 및 분기 표준 근거를 사용하였다고 보고하고 있다. 모든 연구에서 포함기준(inclusion criteria) 등에 budapest criteria와 같은 최선의 진단기준을 적용하였는지 확인이 어렵다는 사실은 검토대상 연구들의 신뢰성에 영향을 미치는 결함으로 여겨진다.

뇌졸중 후 SHS 연구에 대한 선행 이차문헌으로는 2편의 체계적 문헌고찰을 확인할 수 있었다. Lu YM 등²⁸⁾은 침을 포함한 한방치료와 재활치료를 복합한 군과 재활치료군을 비교한 논문들로 3편을 체계적 고찰을 하여 모든 연구에서 침이 포함된 실험군의 치료효과가 우수하였다고 하였고, Lin H 등¹³⁾은 29편의 연구를 3가지로 대분류하여 통계분석을 하였는데, 8편은 이 분류에 귀납하지 못하여 통계분석을 하지 못하였고, 혈위차단법보다 단순침치료가, 단순침치료보다 전침치료가, 단순침치료보다 침구결합기타요법이 효과적이라고 증명하였다. 한계점으로는 2편 모두 고찰대상 일차문헌들의 Jadad score 평가상 질이 낮았고 선정된 연구의 수가 적었으며 여러 가지 편향(bias)의 가능성이 있다는 점을 보고하였다.

1편의 CCT와 9편의 RCT를 살펴본 결과, 모든 연구가

침치료를 중심으로 하는 실험군이 대조군에 비하여 통계학적으로 유의하게 나은 효과를 보였다고 보고하였다. 가장 많이 사용된 평가척도는 운동 기능을 평가하는 FMA로 2편의 연구를 제외하고는 모두 사용되었고, 그 중 1편에서는 FMA를 상지와 손으로 나누어서 평가하였다. 그 다음으로 다용된 평가는 통증의 강도에 대한 것으로 VAS가 6편의 연구에서 사용되었으며, VAS를 포함한 SF-MPQ, 유사한 평가척도인 NRPS, 상지의 통증 점수를 사용한 연구도 각각 1편이 있었다. 2편의 연구에서는 부종의 정도에 대해, 1편에서는 손톱주름의 미세순환을 관찰하였다. 이외에 어깨의 관절운동범위, 손가락관절과 어깨관절의 개선정도, Takagishi 어깨기능 평가표, 신경기능결손 점수, SHSS와 같은 관절의 기능평가척도, ADL scale, mRS, MBI 등 행동수행능력과 같은 것에 대한 평가척도 등 매 연구마다 다양한 결과변수가 사용되었다. 전반적으로는 어깨의 운동 기능에 대한 평가, 통증에 대한 평가, 일상 생활의 수행 능력에 대한 평가로 요약할 수 있으나, 각 연구에서 사용한 평가도구들 사이의 이질성이 매우 커서 각 임상연구의 평가변수들 간 양적비교를 시행하기는 어려웠다. SHS의 치료 시점과 관련한 내용을 살펴보면 Shang YJ 등²⁰⁾은 환자군을 SHS의 1기와 2기로 나누어서 치료하였는데 침과 재활치료를 함께한 실험군이 침치료군과 재활치료군보다 치료효과가 뛰어났고, 3개의 군 모두에서 1기가 2기보다 더 나은 결과를 나타내었다. 기타의 연구들을 살펴보면 피험자 선정기준을 살펴볼 때, 2편의 연구에서 연구에 포함된 SHS의 환자 이환시기에 대한 언급이 없었고, 5편에서는 SHS 1기의 환자들을 대상으로 하였고, 1편은 1기와 2기를 함께 연구하였으나 Shang YJ 등²⁰⁾의 연구처럼 1기와 2기의 평가를 나누어서 하지는 않았으며, 1편은 SHS의 이환기를 제시하였다. 한편, Li N 등²³⁾은 침치료와 수기 요법을 동시에 중재로 채택한 대조 임상시험을 시행하였다. 해당 연구에서는 6주 치료 후, 12주 후에 후속관찰을 하였고 NPRS, MRS 등의 평가척도를 사용하여 평가하였을 때 실험군의 효과가 더 뛰어났다고 보고하고 있어, 침치료와 수기를 사용한 치료의 병용접근이 보다 우수한 임상성과를 낼 가능성을 시사하고 있다.

Cho 등¹⁷⁾의 Case series에서는 SHS의 증상 중 수부부종에 대한 아시혈 침치료의 효과에 대해 보고하였는데, 8명의 환자를 대상으로 매일 1회, 20분간 7일간 환측 배측 골간근의 4개의 아시혈에 자침을 하였으며, 환부의 부피와 둘레를 측정하여 평가척도로 삼았다. 이 연구에서는 환부의 부종 발생 이후 평균 11.25일동안 기본적인 한방치료 및 물리치료에 호전이 없던 환자들이 아시혈 침치료 추가시행 후 유의미한 결과를 보였음을 보고하고 있어, 침치료를 통

한 SHS 관리와 관련한 흥미로운 가설을 추가로 설정할 수 있음을 보여주고 있다.

13편의 연구를 살펴본 결과 최근의 연구일수록 다기관 임상시험의 도입, 추적 관찰의 시행 및 보다 상세한 이상반응에 대한 보고 등 연구의 설계가 점차 개선되는 경향을 보였다. 그러나 RCT 설계를 채택한 3편의 연구에서 randomization의 방법을 제시하지 않았고, 모든 연구에서 동의철회 피험자와 탈락자에 대한 기술이 없을 뿐 아니라 이중맹검에 대한 고려도 이루어지지 않았다. 이를 통하여 아직까지 SHS에 대한 임상연구의 질은 전반적으로 낮은 수준에 머무르고 있다는 점을 확인할 수 있었다.

본 연구의 설계는 엄격한 체계적 문헌 고찰의 방법론을 따르지 않은 단순한 동향파악이기 때문에 임상적으로 어떠한 엄밀한 결론도 도출할 수 없다는 근본적 한계점을 갖는다. 또한, 1편을 제외하고는 모두 중국에서 발표된 연구이며 선정된 연구의 개수가 적고 전반적으로 낮은 질이라는 것을 감안한다면 일부 본 연구를 통하여 얻을 수 있는 정보들은 편향 위험(risk of bias)을 가질 것으로 예상할 수 있다. 그러나, 본 연구에서는 funnel plot 등의 편향 평가도구를 적용하지 않았기 때문에 이러한 편향에 대한 평가가 부족했다는 점 또한 후속연구를 통하여 보완해야 할 한계점이다.

다만, 이와 같은 상기의 한계점에도 불구하고 본 연구는 SHS의 침치료를 주제로 한 선행 고찰들에 비하여 보다 다수의 임상연구의 존재를 검토하였으며, 제한적이거나 침치료가 SHS에 유효하다는 결론을 도출하는 연구가 다양하게 시도되고 있음을 확인하였다는데서 그 의의를 찾을 수 있다. 향후 양질의 방법론을 사용한 체계적 문헌고찰 및 잘 설계된 임상시험 등 보완된 후속연구를 시행하여 SHS에 대한 침치료 효과를 보다 확고하게 검증할 필요가 있을 것이다.

V. References

1. Pertoldi S, Di Benedetto P. Shoulder-hand syndrome after stroke. A complex regional pain syndrome. *Eura Medicophys*. 2005 ; 41(4) : 283-92.
2. Marinus J, Moseley GL, Birklein F et al. Clinical features and pathophysiology of complex regional pain syndrome. *Lancet Neurol*. 2011 ; 10(7) : 637-48.
3. Petchkrua W, Weiss DJ, Patel RR. Reassessment of the incidence of complex regional pain syndrome type 1 following stroke. *Neurorehabil Neural Repair*. 2000 ; 14(1) : 59-63.
4. Chalsen G.G., Fitzpatrick K.A., Navia R.A., Micheal R. Prevalence of the shoulder-hand pain syndrome in an in-patient stroke rehabilitation population : a quantitative cross-sectional study. *J Neurol Rehab*. 1987 ; 1 : 137-41.
5. Hartwig M, Gelbrich G, Griewing B. Functional orthosis in shoulder joint subluxation after ischaemic brain stroke to avoid post-hemiplegic shoulder-hand syndrome : a randomized clinical trial. *Clin Rehabil*. 2012 ; 26(9) : 807-16.
6. Chae J. Poststroke complex regional pain syndrome. *Top Stroke Rehabil*. 2010 ; 17(3) : 151-62.
7. Cepeda MS, Lau J, Carr DB. Defining the therapeutic role of local anesthetic sympathetic blockade in complex regional pain syndrome : a narrative and systematic review. *Clin J Pain*. 2002 ; 18(4) : 216-33.
8. Harden RN, Oaklander AL, Burton AW et al. Reflex Sympathetic Dystrophy Syndrome Association. Complex regional pain syndrome : practical diagnostic and treatment guidelines, 4th ed. *Pain Med*. 2013 ; 14(2) : 180-229.
9. Cossins L, Okell RW, Cameron H, Simpson B, Poole HM, Goebel A. Treatment of complex regional pain syndrome in adults : a systematic review of randomized controlled trials published from June 2000 to February 2012. *Eur J Pain*. 2013 ; 17(2) : 158-73.
10. Lu L, Zhang XG, Zhong LL et al. Acupuncture for neurogenesis in experimental ischemic stroke : a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2016 ; 6 : 19521. doi: 10.1038/srep19521.
11. Chen L, Fang J, Ma R et al. Additional effects of acupuncture on early comprehensive rehabilitation in patients with mild to moderate acute ischemic stroke : a multicenter randomized controlled trial. *BMC Complement Altern Med*. 2016 ; 16(1) : 226. doi : 10.1186/s12906-

- 016-1193-y.
12. Vados L, Ferreira A, Zhao S, Vercelino R, Wang S. Effectiveness of acupuncture combined with rehabilitation for treatment of acute or subacute stroke : a systematic review. *Acupunct Med*. 2015 ; 33(3) : 180-7.
 13. Lin H, Ma TM. A meta analysis on acupuncture treatment of shoulder-hand syndrome. *Zhen Ci Yan Jiu*. 2012 ; 37(1) : 77-82.
 14. Jadad AR, Moore RA, Carroll D et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials : is blinding necessary? *Control Clin Trials*. 1996 ; 17(1) : 1-12.
 15. MacPherson H, White A, Cummings M, Jobst K, Rose K, Niemtzow R. STandards for Reporting Interventions in Controlled Trails of Acupuncture. Standards for reporting interventions in controlled trials of acupuncture : the STRICTA recommendations. Standards for reporting interventions in controlled trials of acupuncture. *Acupunct Med*. 2002 ; 20(1) : 22-5.
 16. Kim WY, Lee SD, Lim BM, Kim KS. The assessment of appropriateness of acupuncture methodology based on STRICTA recommendations ; The discussion of 5 systematic reviews and their objects 58 randomized controlled trials using the new tool. *The Acupunct*. 2007 ; 17(2) : 209-20.
 17. Cho HS, Bang CH, Lee KY, Lee SW. The effect of A-shi point acupuncture on the post-stroke hand edema. *The Acupunct*. 2014 ; 31(3) : 1-6.
 18. Guo ZX, Wang RS, Guo XC. Clinical observation on treatment of 40 cases of apoplexy hemiplegia complicated shoulder-hand syndrome with electro-acupuncture. *Chinese journal of integrated traditional and Western medicine*. 1995 ; 15(11) : 646-53.
 19. Xue LW, Li Q, Sun JQ. Clinical observation on penetration needling combined with electroacupuncture for treatment of post-stroke shoulder-hand syndrome. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2007 ; 27(7) : 491-3.
 20. Shang YJ, Ma CC, Cai YY, Wang DS, Kong LL. Clinical study on acupuncture combined with rehabilitation therapy for treatment of post-stroke shoulder-hand syndrome. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2008 ; 28(5) : 331-3.
 21. Hong JB, Sheng PJ, Yuan YQ, Yi SX, Yue ZH. Observation on therapeutic effect of opposing needling for treatment of poststroke shoulder-hand syndrome. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2009 ; 29(3) : 205-8.
 22. Liu W, Wu QM, Fu L, Li XR, Li DD. Effect of kinetic needling combined with blood-letting puncturing and cupping on functions of upper limbs of patients with shoulder-hand syndrome after apoplexy. *World J Acupunct Moxibustion*. 2010 ; 20(17) : 7-23.
 23. Li N, Tian F, Wang C et al. Therapeutic effect of acupuncture and massage for shoulder-hand syndrome in hemiplegia patients : a clinical two-center randomized controlled trial. *J Tradit Chin Med*. 2012 ; 32(3) : 343-9.
 24. Wang J, Cui X, Ni HH et al. Observation on the clinical efficacy of shoulder pain in post-stroke shoulder-hand syndrome treated with floating acupuncture and rehabilitation training. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2013 ; 33(4) : 294-8.
 25. Wan WR, Wang TL, Cheng SL et al. Post-stroke shoulder-hand syndrome treated with acupuncture and rehabilitation : a randomized controlled trial. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2013 ; 33(11) : 970-4.
 26. Meng FY, Wen J. Effect of warm acupuncture stimulation of Waiguan (TE 5) on post-stroke shoulder-hand syndrome : Randomized Controlled Trial. *Zhen Ci Yan Jiu*. 2014 ; 39(3) : 228-31, 251.
 27. Zhou ZH, Zhuang LX, Chen ZH et al. Post-stroke shoulder-hand syndrome treated with floating-needle therapy combined with rehabilitation training : a randomized controlled trial. *Zhongguo Zhen Jiu*. 2014 ; 34(7) : 636-40.
 28. Lu YM, Fu LX, Mu J, Xu HJ, Qi YZ. Acupuncture for Post Stroke Shoulder Hand Syndrome : A Systematic Review. *Chin J Evid-based Med* 2009 ; 9(9) : 976-8.

29. Harden RN, Bruehl S, Perez RS et al. Validation of proposed diagnostic criteria (the "Budapest Criteria") for Complex Regional Pain Syndrome. *Pain*. 2010 ; 150(2) : 268-74.

30. Yang JY. Treatments of Complex Regional Pain Syndrome(CRPS). *Korean J Psychosomatic Medicine*. 2010 ; 18(2) : 57-61.