

침치료가 사용된 임상연구에서의 수기법 활용에 대한 고찰*

강하라¹, 최영두¹, 최유나², 김은정², 황민섭³, 조현석², 이승덕⁴, 김경호¹, 김갑성¹, 정찬영^{4,*}

¹동국대학교 일산한방병원 침구과

²동국대학교 분당한방병원 침구과

³동국대학교 경주한방병원 침구과

⁴동국대학교 한의과대학



[Abstract]

Review of Acupuncture Manipulation in Clinical Trials*

Ha Ra Kang¹, Young Doo Choi¹, Yu Na Choi², Eun Jung Kim², Min Seop Hwang³,
 Hyun Seok Cho², Seung Deok Lee⁴, Kyung Ho Kim¹, Kap Sung Kim¹ and
 Chan Yung Jung^{4,*}

¹Department of Acupuncture & Moxibustion, Dongguk University Ilsan Oriental Hospital

²Department of Acupuncture & Moxibustion, Dongguk University Bundang Oriental Hospital

³Department of Acupuncture & Moxibustion, Dongguk University Gyeongju Oriental Hospital

⁴College of Korean Medicine, Dongguk University

Objectives : This study aims to review the actual use of acupuncture manipulation in clinical trials and to discuss the directions of studies, to be conducted in the future.

Methods : Through five search engines, clinical trial papers were collected, which had involved the use of acupuncture treatment since 2001 when STRICTA was published. The selected papers were classified based on whether acupuncture manipulation and De-Qi were stated. The comparison status of domestic and foreign, status by year, target diseases, and therapeutic interventions were also investigated.

Results : 54 % domestic and 69 % foreign papers mentioned acupuncture manipulation or De-Qi. Among them, acupuncture manipulation was used in 40 % domestic and 53 % foreign papers. There was no significant difference around 2010 when the revised edition of STRICTA was published. The use of acupuncture manipulation was the highest in studies that targeted musculoskeletal disorders. Besides that, the use of acupuncture manipulation was higher in cases where acupuncture was used for therapeutic interventions than it was for basic manipulation or combination therapy.

Conclusion : Compared to the importance of acupuncture manipulation and De-Qi, there was actually a smaller number of papers that clearly suggested information on acupuncture manipulation and De-Qi. The reason is considered to be a lack of studies to establish the mechanism and effectiveness of each acupuncture manipulation method and studies that objectified the amount of stimulation incurred by the acupuncture manipulation methods. It is necessary to properly utilize acupuncture manipulation by actively conducting these studies.

Key words :

Acupuncture;
 Manipulation;
 De-qi;
 Clinical trial;
 Review

Received : 2016. 08. 17.

Revised : 2016. 09. 06.

Accepted : 2016. 09. 07.

On-line : 2016. 09. 20.

※ This work was supported by the National Research Foundation of Korea(NRF) grant funded by the Korea government(MSIP). (No. 2015R1C1A2A01052843)

* Corresponding author : College of Korean Medicine, Dongguk University, 32 Dongguk-ro, Ilsan-dong-gu, Goyang-si, Gyeonggi-do, 410-820, Republic of Korea
 Tel : +82-31-961-9116 E-mail : yyoung81@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

침치료는 한의학의 기초 이론을 근거로 하여 인체의 일정한 부위에 자극을 가함으로써 생체반응을 일으켜 질병을 제거하고 건강을 회복시키는 치료요법이다¹⁾. 침의 효과가 발현되기 위해서는 적절한 강도의 자극이 주어져야 하는데, 이때 환자는 자침 부위에서, 시술자는 손에서 일정한 감각을 느끼게 된다²⁾.

이를 '득기'라 하는데, 《靈樞, 九鍼十二原》³⁾에서는 '刺之要, 氣至而有效, 效之信, 若風之吹雲, 明乎若見蒼天, 刺之道畢矣'라 하여 득기가 되면 치료 효과가 명확히 나타난다 하였고, 《鍼灸大成》⁴⁾에서도 '氣速至而速效, 氣遲至而不治'라 언급하면서 득기감이 빨리 얻어지는 경우 치료 효과가 빠르다 하여 그 중요성을 설명하였다. 임상적으로도 득기의 유발이 환자의 치료율에 영향을 미친다고 보고되어, 침치료 기전에서 핵심적인 역할을 하고 있다⁵⁻⁷⁾.

이러한 득기감을 얻기 위해서 시술자는 자침 과정 중 다양한 수기법을 사용하게 된다⁸⁾. 환자의 체질과 자침 부위, 질병의 성질 등에 따라 자극량을 조절하여 치료 효과를 극대화시킬 수 있으므로⁹⁾ 수기법은 예로부터 침구 임상에서 빠질 수 없는 중요한 요소로 여겨졌다⁹⁾.

2001년 처음으로 출판되어 2010년 개정된 STRICTA (Standards for Reporting Interventions in Clinical Trials of Acupuncture)¹⁰⁾에서도 침 임상 연구보고 시에는 사용한 경혈 및 자침 깊이뿐만 아니라 득기 등의 유발한 반응이나 수기법 등의 침 자극의 형태도 명시하도록 제안되었다. 특히 사용된 침 자극 기술들은 모든 경혈에 대해 명백하게 기술되어야 한다고 강조하였다.

이에 본 연구에서는 이처럼 자침 과정에서 중요한 요인으로 여겨지는 수기법의 실제적인 활용도를 살펴보기 위해 국내외에서 이루어진 침치료 임상연구 논문들을 조사하였고, 이를 통해 차후에 이루어질 연구들의 방향을 논의하고자 한다.

II. 대상 및 방법

1. 논문 검색

논문 검색은 2016년 6월 13일에 시행되었으며, STRICTA가 처음 출판된 2001년 이후 발간된 논문을 대

상으로 하였다.

국내 논문은 NDSL(과학기술정보통합서비스), KISS(한국학술정보), RISS(학술연구정보서비스), OASIS(전통의학정보포털) 전자 검색을 통해 수집하였고, 검색어로는 '침'과 '임상연구' or '비교연구' or '무작위' or '대조군' or '맹검' or '득기' or '수기' or '보사'를 결합하여 사용하였다.

국외 논문은 PubMed 전자 검색을 통해 수집하였고, 검색어로는 'acupuncture'를 사용하였으며, English, Korean, humans, clinical study, clinical trial, comparative study, controlled clinical trial, randomized controlled trial로 검색 제한을 실시하였다.

검색 결과 중 systematic review에 포함된 참고문헌을 토대로 수기 조사하여 누락된 논문이 없도록 하였다.

2. 논문 선별

1) 선택 기준

- (1) 침치료가 사용된 모든 논문을 포함하였는데, 호침을 이용하여 경혈을 관통한 것을 기본으로 하였다. 침치료가 중재 시술로 사용된 것뿐만 아니라 기본 조작 및 병용 시술 등으로 사용된 경우에도 모두 포함하였다. 전침 사용 여부와 동반 치료 또한 제한을 두지 않았다.
- (2) DAMI(Study Design Algorithm for Medical Intervention) 2.0¹¹⁾의 연구 유형 분류 체계를 참고하여 randomized controlled trial, non-randomized controlled trial 및 before-after study, interrupted time series, prospective case-control study를 모두 포함하였다. 국내 논문의 경우 학위 논문은 포함하지 않았다.
- (3) 사람을 대상으로 연구를 시행한 논문을 포함하였다.
- (4) 연구의 대상 질환에는 제한을 두지 않고 모두 포함하였다.
- (5) 한글과 영어로 작성된 논문을 포함하였다.

2) 배제 기준

- (1) 침치료가 아니거나 전침치료가 아닌 레이저침, 전극부착 등의 유사 침구치료가 기존의 침치료에 약물적 치료 효과가 가미된 약침, 봉침만을 사용한 경우에는 배제하였다.
- (2) 중복 논문은 배제하였다.
- (3) 초록만 발표된 논문이나 원문 확보가 불가능한 논문

은 배제하였다.

- (4) 임상 중재 논문 중 건강인만을 대상으로 하는 연구 및 후향적 연구, 증례 연구에 관한 것은 배제하였다.
- (5) 임상 연구를 위한 protocol을 소개한 논문은 배제하였다.
- (6) 문헌 고찰 및 체계적 고찰 등의 review 논문은 배제하였다.

위의 논문 검색 및 선별 과정은 두 명의 검색원에 의해 독립적으로 수행되었다. 검색 목록을 병합하고 선택 및 배제 기준에 따라 수작업을 통해 선별하였는데, 검색 결과가 불일치하는 부분은 검색원을 포함한 적어도 세 명 이상의 논의를 통해 선정 제외 여부를 결정하였다.

3. 자료 추출 및 분석

최종적으로 선별된 논문들의 원문을 검토하여 다음과 같이 4가지로 분류하였다.

- A : '수기법을 사용하였다'고 명시한 것
- B : '수기법을 사용하지 않았다'고 명시한 것
- C : 수기법 사용 여부에 대한 언급은 없으나 '특기감을 유발하였다'고 명시한 것
- D : 수기법 사용이나 특기감 유발에 대한 언급이 없는 것

A, B, C에 해당하는 수기법 사용이나 특기감 유발에 대해 명시한 논문들은 사전에 정해진 추출 형식에 맞추어 연구정보(저자, 출판연도), 연구대상(질환 및 증상), 비교중재(치료군 및 대조군의 치료 방법), 사용한 수기법의 종류를 정리하였다.

III. 결과

1. 논문 검색 결과

국내 논문의 경우 총 1,881편의 논문이 검색되었으며 이 가운데 중복 검색된 논문 및 초록만 발표되었거나 원문 확보가 불가능한 논문을 제외한 1,113편의 논문이 선별 과정을 거쳤다. 제목과 초록을 통해 침치료가 사용되지 않은 논문이나 사람을 대상으로 하지 않은 논문, 한글과 영어로 작성되지 않은 논문을 제외하여 321편의 논문을 일차 선정하

였다. 이차적으로는 원문을 확인하여 건강인만을 대상으로 한 논문 및 protocol 연구, 후향적 연구, 증례 연구, 문헌 고찰, 체계적 고찰에 관한 논문을 제외하여 최종적으로 134편의 논문을 선정하였다(Fig. 1).

국외 논문의 경우 총 2,264편의 논문이 검색되었으며 이 가운데 중복 검색된 논문 및 초록만 발표되었거나 원문 확보가 불가능한 논문을 제외한 2,241편의 논문이 선별 과정을 거쳤다. 제목과 초록을 통해 침치료가 사용되지 않은 논문이나 사람을 대상으로 하지 않은 논문, 한글과 영어로 작성되지 않은 논문을 제외하여 1,552편의 논문을 일차 선정하였다. 이차적으로는 원문을 확인하여 건강인만을 대상으로 한 논문 및 protocol 연구, 후향적 연구, 증례 연구, 문헌 고찰, 체계적 고찰에 관한 논문을 제외하여 최종적으로 1,042편의 논문을 선정하였다(Fig. 1).

2. 자료 추출

선별된 논문을 '수기법 사용이나 특기감 유발' 언급 여부에 따라 4가지로 분류하였다(Fig. 2).

국내 논문의 경우 총 134편의 논문 중 수기법 사용이나 특기감 유발에 대한 내용을 명시한 것은 73편이었는데, '수기법을 사용하였다'고 명시한 것(A군)이 54편, '수기법을 사용하지 않았다'고 명시한 것(B군)이 18편, 수기법 사용 여부에 대한 언급은 없었으나 '특기감을 유발하였다'고 명시한 것(C군)이 1편이었다. 수기법 사용이나 특기감 유발에 대한 언급이 없는 것(D군)은 61편이었다.

국외 논문의 경우 총 1,042편의 논문 중 수기법 사용이나 특기감 유발에 대한 내용을 명시한 것은 729편이었는데, '수기법을 사용하였다'고 명시한 것(A군)이 558편, '수기법을 사용하지 않았다'고 명시한 것(B군)이 42편, 수기법 사용 여부에 대한 언급은 없었으나 '특기감을 유발하였다'고 명시한 것(C군)이 129편이었다. 수기법 사용이나 특기감 유발에 대한 언급이 없는 것(D군)은 313편이었다.

3. 자료 분석

1) 국내외 현황 비교

최종 선별된 논문 중 수기법 사용 및 특기감 유발을 명시한 논문(A군 + B군 + C군)의 비율이 국내 54%, 국외 69%로 국외가 더 높았다. 실제로 수기법을 사용한 연구(A군)의 비율 또한 국내 40%, 국외 53%로 국외가 높았고, 수기법의 사용 여부는 확실하지 않으나 자침 과정에서 특기감을

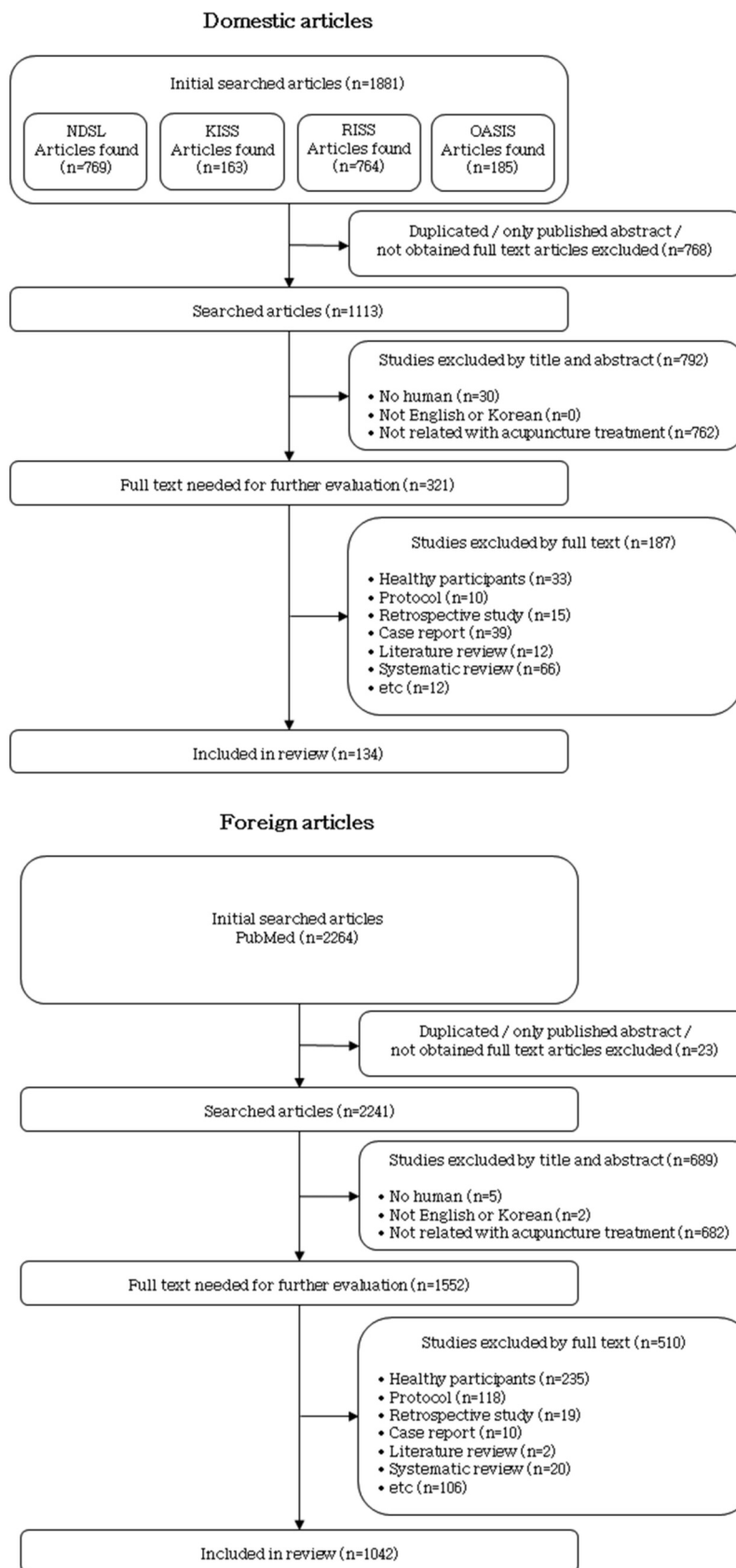


Fig. 1. Flowchart of articles selection

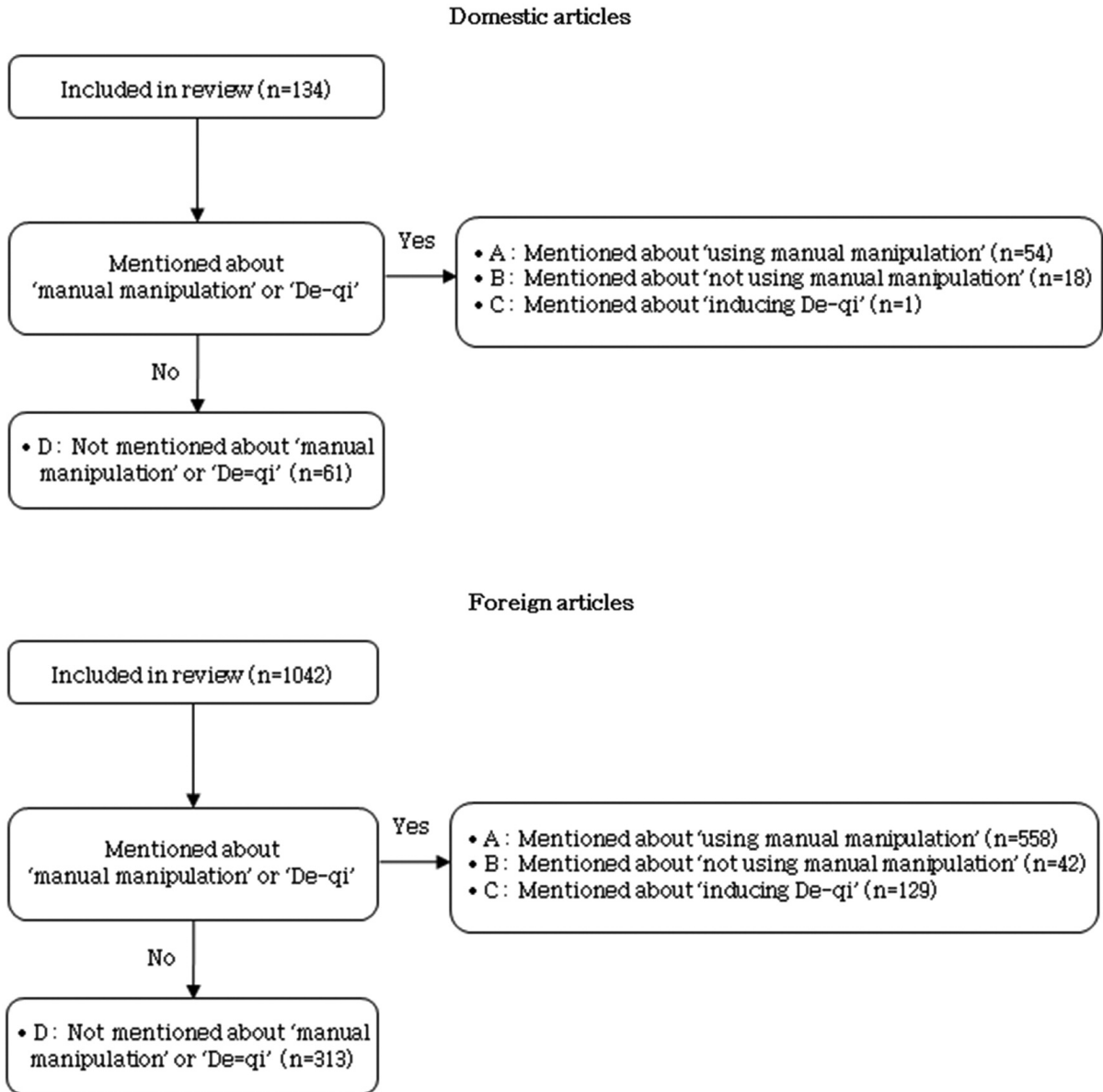


Fig. 2. Flowchart of articles classification

유발시킨 연구(C군)의 비율도 국내 1%, 국외 12%로 국외가 높았다. 반면 명확히 수기법을 사용하지 않은 연구(B군)는 국내 14%, 국외 4%로 국내에서 비교적 높은 비율을 차지하고 있음을 알 수 있었다(Fig. 3).

국외 논문의 경우 국가별로 다시 분류하여 수기법 활용 실태를 조사해보았다. 우선적으로 연구가 시행된 장소를 기준으로 하였고, 장소가 기재되어 있지 않은 경우에는 1저자의 소속을 기준으로 하여 분류하였다. 수기법을 사용

한 논문(A군) 총 558편 중 중국이 201편(36%)으로 비율이 가장 높았고, 미국이 56편(10%), 독일이 48편(9%), 스웨덴이 47편(9%), 한국이 27편(5%) 순으로 비율이 높았다. 수기법 사용 여부에 대한 언급은 없었으나 득기감 유발을 명시한 논문(C군)에서도 총 129편 중 중국이 43편(33%)으로 비율이 가장 높았고, 미국이 23편(18%), 독일이 8편(6%), 한국이 8편(6%), 영국이 8편(6%) 순으로 비율이 높았다(Table 1).

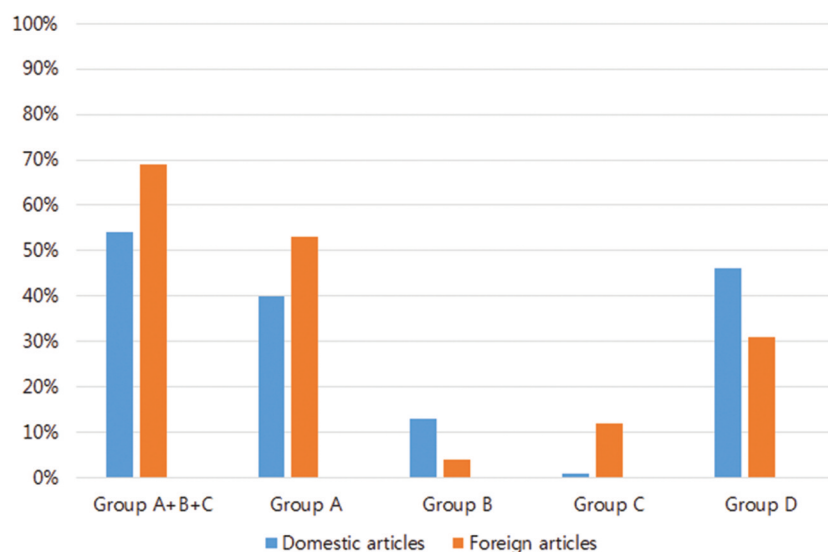


Fig. 3. Comparison on the utilization of acupuncture manipulation in domestic and foreign

Group A : Mentioned about 'using manual manipulation'.
 Group B : Mentioned about 'not using manual manipulation'.
 Group C : Mentioned about 'inducing De-qi'.
 Group D : Not mentioned about 'manual manipulation' or 'De-qi'.

Table 1. Comparison of nations in the group commented manipulation or de-qi

	Group A	Group B	Group C		Group A	Group B	Group C
China	201(36 %)	5(12 %)	43(33 %)	Canada	4(0.7 %)	–	–
United States of America	56(10 %)	5(12 %)	23(18 %)	Thailand	2(0.3 %)	1(2 %)	2(1.5 %)
Germany	48(9 %)	5(12 %)	8(6 %)	Switzerland	2(0.3 %)	1(2 %)	–
Sweden	47(9 %)	–	5(4 %)	Israel	2(0.3 %)	–	1(1 %)
Republic of Korea	27(5 %)	2(5 %)	8(6 %)	Belarus	1(0.1 %)	–	–
Australia	26(5 %)	–	2(1.5 %)	Singapore	1(0.1 %)	–	–
United Kingdom	24(4 %)	4(10 %)	8(6 %)	Egypt	1(0.1 %)	–	–
Taiwan	22(4 %)	2(5 %)	6(5 %)	Poland	1(0.1 %)	–	–
Brazil	22(4 %)	1(2 %)	7(5 %)	Croatia	–	1(2 %)	4(3 %)
Italy	18(3 %)	1(2 %)	3(2 %)	Beiguim	–	2(5 %)	–
Japan	13(2 %)	2(5 %)	–	Greece	–	–	1(1 %)
Iran	9(1.5 %)	1(2 %)	3(2 %)	Russia	–	–	1(1 %)
Turkey	9(1.5 %)	4(10 %)	–	Austria	–	–	1(1 %)
Norway	8(1.5 %)	5(12 %)	1(1 %)	Pakistan	–	–	1(1 %)
Spain	8(1.5 %)	–	1(1 %)				
Denmark	6(1 %)	–	–	Total	558	42	129

Group A : Mentioned about 'using manual manipulation'.
 Group B : Mentioned about 'not using manual manipulation'.
 Group C : Mentioned about 'inducing De-qi'.



Fig. 4. Comparison on the utilization of acupuncture manipulation through annual progress

Group A : Mentioned about 'using manual manipulation'.
 Group B : Mentioned about 'not using manual manipulation'.
 Group C : Mentioned about 'inducing De-qi'.

2) 연도별 현황 비교

국내의 경우 수기법 사용 및 득기감 유발에 대한 내용을 명시한 논문(A군 + B군 + C군)의 수가 2007년에 13편으로 가장 많았는데, 각 연도별 전체 대비 비율(A군 + B군 + C군 / A군 + B군 + C군 + D군)은 2011년에 73%(15편 중 11편)로 가장 높았다. 국외의 경우에는 수기법 사용 및 득기감 유발에 대한 내용을 명시한 논문(A군 + B군 + C군)의 수가 2009년에 67편으로 가장 많았는데, 각 연도별 전

체 대비 비율(A군 + B군 + C군 / A군 + B군 + C군 + D군)은 2016년에 80%(5편 중 4편)로 가장 높았다.

각 연도별 전체 대비 비율의 추이를 살펴보면 국내의 경우 전반적으로 2007년까지 점차 증가하다 이후 감소하였고, 2010년부터 다시 증가하여 2011년 이후 감소하는 양상을 관찰할 수 있었으나 뚜렷한 변화 경향은 없었다. 국외 역시 연도별 뚜렷한 변화는 관찰할 수 없었다(Fig. 4).

STRICTA 개정판이 출판된 2010년을 기준으로 하여 비

율을 살펴본 결과, 국내의 경우 2001년에서 2009년까지 선별 과정을 거친 논문 중 수기법 사용 및 득기감 유발에 대한 내용을 명시한 논문(A군 + B군 + C군)이 54 %였고, 2010년에서 2016년까지는 54 %였다. 국외의 경우 2001년에서 2009년까지 선별 과정을 거친 논문 중 수기법 사용 및 득기감 유발에 대한 내용을 명시한 논문(A군 + B군 + C군)이 71 %였고, 2010년에서 2016년까지는 68 %였다. 즉, 국내의 경우 2010년 전후로 수기법 사용 및 득기감 유발에 대한 내용을 명시한 논문의 비율에 차이가 없었고, 국외의 경우는 오히려 2010년 이전의 비율이 더 높게 관찰되었다.

이 중 실제로 수기법을 사용한 논문(A군)들만을 분석해 보면 국내의 경우는 2007년에 72 %로 사용 비율이 가장 높았고, 국외의 경우는 2005년에 69 %로 사용 비율이 가장 높았으며, 국내의 모두 연도별로 뚜렷한 변화는 관찰할 수 없었다(Fig. 4).

3) 대상 질환 비교

질환에 따른 수기법 활용 실태를 알아보기 위해 수기법을 사용한 논문(A군)의 대상 질환을 조사해 보았다(Table. 2). 국내의 경우 총 54편 중 근골격계 질환을 대상으로 한

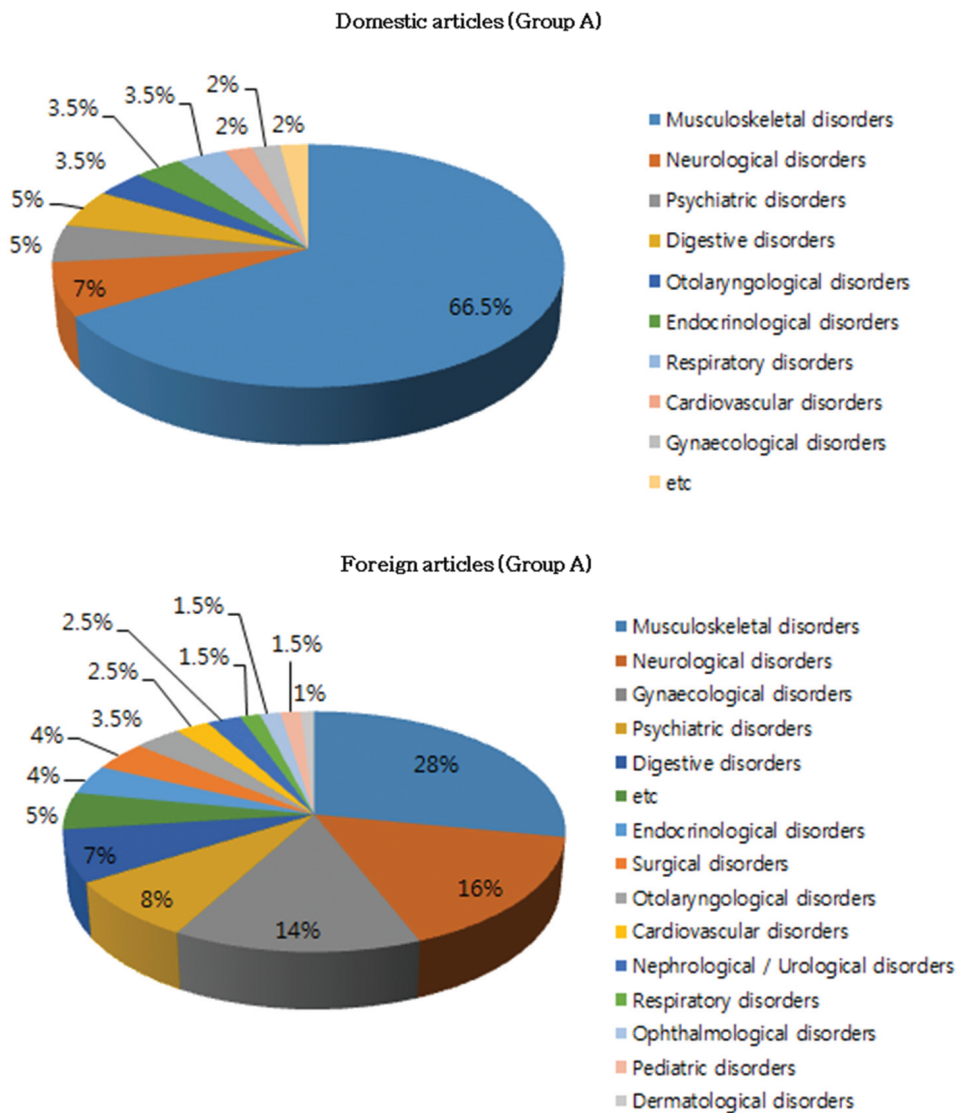


Fig. 5. Comparison of diseases in the group using acupuncture manipulation
Group A : Mentioned about 'using manual manipulation'.

Table 2. Comparison of diseases in the group commented manipulation or de-qi

	The number of domestic articles			The number of foreign articles			
	Group A	Group B	Group C	Group A	Group B	Group C	
Musculoskeletal disorders	36(66.5 %)	16(88 %)	-	Musculoskeletal disorders	158(28 %)	8(19 %)	30(23 %)
Neurological disorders	4(7 %)	1(6 %)	-	Neurological disorders	88(16 %)	8(19 %)	17(13 %)
Psychiatric disorders	3(5 %)	-	-	Gynaecological disorders	78(14 %)	3(7 %)	18(14 %)
Digestive disorders	3(5 %)	-	-	Psychiatric disorders	46(8 %)	1(2 %)	13(10 %)
Otolaryngological disorders	2(3.5 %)	-	1(100 %)	Digestive disorders	38(7 %)	5(12 %)	14(11 %)
Endocrinological disorders	2(3.5 %)	-	-	etc	26(5 %)	4(10 %)	14(11 %)
Respiratory disorders	2(3.5 %)	-	-	Endocrinological disorders	23(4 %)	-	-
Cardiovascular disorders	1(2 %)	1(6 %)	-	Surgical disorders	20(4 %)	2(5 %)	4(3 %)
Gynaecological disorders	1(2 %)	-	-	Otolaryngological disorders	19(3.5 %)	1(2 %)	4(3 %)
etc	1(2 %)	-	-	Cardiovascular disorders	14(2.5 %)	-	4(3 %)
Total	54	18	1	Nephrological/Urological disorders	13(2.5 %)	3(7 %)	2(2 %)
				Respiratory disorders	9(1.5 %)	2(5 %)	2(2 %)
				Ophthalmological disorders	9(1.5 %)	-	3(2 %)
				Pediatric disorders	9(1.5 %)	2(5 %)	-
				Dermatological disorders	8(1 %)	3(7 %)	4(3 %)
				Total	558	42	129

Group A : Mentioned about 'using manual manipulation'.
 Group B : Mentioned about 'not using manual manipulation'.
 Group C : Mentioned about 'inducing De-qi'.

것이 36편(66.5%)으로 비율이 가장 높았고, 국외의 경우에도 총 558편 중 근골격계 질환을 대상으로 한 것이 158편(28%)으로 비율이 가장 높았다(Fig. 5).

국내외 실태를 비교해 보았을 때 모두 근골격계 질환에서 비율이 높았지만 국내의 경우 66.5%로 과반수를 차지한 반면, 국외에서는 28%로 비교적 다양한 질환에서 활용되고 있음을 확인할 수 있었다.

4) 치료 중재법 비교

논문 선별 과정에서 침치료를 사용한 논문은 모두 포함

하였는데, 이 중 효능을 알아보고자 하는 치료 중재법이 침치료인 것과 침치료가 아닌 것으로 크게 나눌 수 있다.

수기법을 사용한 논문(A군)의 치료 중재법을 조사해본 결과, 국내의 경우 총 54편 중 주요 중재법이 침치료 단독인 것이 39편(72%), 침치료 복합인 것이 7편(13%), 침치료가 아닌 것이 8편(15%)이었다. 침치료 외에 사용된 중재법으로는 뜸, 약침, 한약, 추나, 양방치료 등이 있었다. 국외의 경우 총 558편 중 주요 중재법이 침치료 단독인 것이 469편(84%), 침치료 복합인 것이 88편(15.9%), 침치료가 아닌 것이 1편(0.1%)이었다. 침치료 외에 사용된 중재

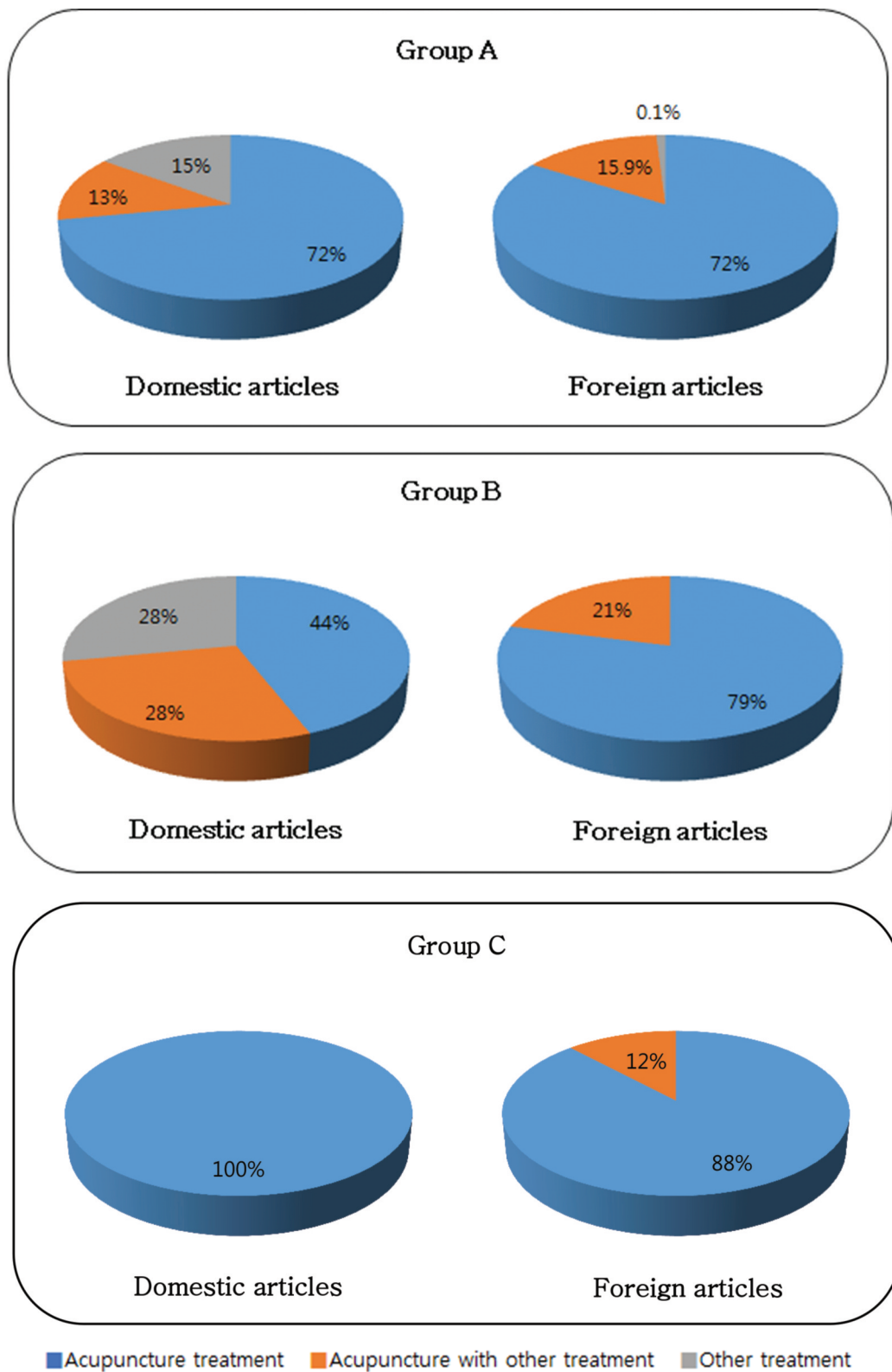


Fig. 6. Comparison of intervention in the group commented manipulation or de-qi

Group A : Mentioned about 'using manual manipulation'.
 Group B : Mentioned about 'not using manual manipulation'.
 Group C : Mentioned about 'inducing De-qi'.

법으로는 뜸, 부항, 사혈, 한약, 추나 등의 한방치료 및 운동치료, 초음파치료, 적외선치료, 양약 등의 양방치료가 다양하게 활용되었다.

비교를 위해 '수기법을 사용하지 않았다'고 명시한 논문(B군)과 수기법의 언급 없이 '특기감을 유발하였다'고 명시한 논문(C군)의 치료 중재법도 조사해 보았다.

명확히 수기법을 사용하지 않은 논문(B군)의 경우 국내에서는 총 18편 중 침치료 단독인 것이 8편(44%), 침치료 복합인 것이 5편(28%), 침치료가 아닌 것이 5편(28%)이었다. 국외에서는 총 42편 중 침치료 단독인 것이 33편(79%), 침치료 복합인 것이 9편(21%)이었다.

특기감 유발만 언급한 논문(C군)의 경우 국내에서는 총 1편으로 중재법이 침치료였다. 국외에서는 총 129편 중 침치료 단독인 것이 114편(88%), 침치료 복합인 것이 15편(12%)이었다.

국내의 모두 수기법을 사용한 경우(A군)나 특기감을 유발한 경우(C군)에는 명확히 수기법을 사용하지 않은 경우(B군)보다 주요 중재가 침치료 단독인 것의 비율이 높은 것을 확인할 수 있었다(Fig. 6).

5) 사용된 수기법 비교

수기법을 사용한 논문(A군)에서 활용한 수기법의 종류를 조사한 결과, 국내의 경우 총 54편 중 염전을 사용한 것이 17편(31%)으로 가장 많았고, 영수보사가 11편(20%), 평보평사가 10편(18.5%), 제삼이 9편(16.5%), 구체적인 언급 없이 '수기법을 사용하였다'고 한 것이 7편(13%), 염전보사가 4편(7%), 화수보사(오행침)가 3편(5.5%), 특정한 수기법의 언급 없이 사암침을 사용한 것이 3편(5.5%),

구육보사가 2편(4%), 사암허실보사가 1편(2%), 청룡파미법과 적봉영원법을 함께 사용한 것이 1편(2%)이었다.

국외의 경우 총 558편 중 염전을 사용한 논문이 227편(40.5%)으로 가장 많았고, 구체적인 언급 없이 '수기법을 사용하였다'고 한 것이 210(37.5%)편, 제삼이 110편(20%), 평보평사가 53편(9.5%), 염전보사가 30편(5%), 제삼보사가 25편(4.5%), 특정한 종류의 언급 없이 단지 '보사법을 사용하였다'고 한 것이 23편(4%), 백호요두법이 1편(0.1%)이었다.

국내의 모두 염전법을 사용한 경우가 가장 많았으며, 국외의 경우 구체적인 방법에 대한 언급 없이 '수기법을 사용하였다'고만 언급한 것의 비율이 37.5%로 비교적 높은 것을 확인할 수 있었다.

6) 수기법의 효능에 관한 논문

수기법을 사용한 논문(A) 중 수기법 자체에 대한 효능을 알아보기 위한 논문은 총 3편이었다(Table 3). Liu¹²⁾의 경우 뇌졸중 환자를 대상으로 하여 염전을 사용한 침치료 효과에 대해 알아보려고 하였는데, 좌위, 기립위 유지 시간 및 동일거리 보행 시 소요 시간 등을 측정된 결과 수기법을 사용한 실험군에서 균형 능력이 더 증가함을 알 수 있었다. Xu¹³⁾의 경우에는 안면신경마비 환자를 대상으로 하여 염전, 제삼을 사용한 침치료 효과에 대해 알아보려고 하였는데, House-Brackmann scale 및 삶의 질 평가에서 수기법을 사용한 실험군의 개선 효과가 더 뛰어난 것을 알 수 있었다. Kong¹⁴⁾의 경우에는 뇌졸중 환자를 대상으로 하여 염전과 제삼의 효과를 비교하였는데, 제삼을 사용한 경우 관절 운동범위가 더 증가함을 알 수 있었다.

Table 3. Summary of articles related manual manipulation effect

Reference	Disease	n	treatment intervention	control intervention	manipulation	outcomes	results
Liu ¹²⁾ 2009	stroke	T:15 C:15	acupuncture stimulation with manual twisting	acupuncture stimulation without manual twisting	twisting	balance ability	T > C
Xu ¹³⁾ 2013	facial palsy	T:167 C:171	acupuncture with manipulation	acupuncture without manipulation	lifting thrusting twirling	House-Brackmann scale disability and health-related QOL	T > C
Kong ¹⁴⁾ 2005	cerebral thrombosis	T:12 0 C:60	scalp acupuncture by using the lifting manipulation	scalp acupuncture by using the twirling manipulation	lifting twirling	myodynamia	T > C

T : treatment group / C : control group.

IV. 고찰

침은 일정한 혈위의 자극을 통해 인체의 기능을 활성화시켜 치료 작용을 나타내는 것으로^{15,16)}, 득기의 과정을 통해 그 효과가 극대화된다¹⁷⁻¹⁹⁾. 득기는 침치료 과정에서 환자 및 시술자에게 나타나는 특정한 감각으로²⁰⁾ 침 임상시험에서 대조군으로 활용되는 거짓침(sham needle)과의 차이를 나타낼 수 있는 고유한 반응이다²¹⁾. 득기감 유발이 침치료 효과에 효과적인 영향을 준다고 보고되어 이와 관련된 연구들이 활발히 진행되고 있으며²²⁾, 최근에는 임상 연구에서 침치료의 적절성을 평가하는 지표로 사용되기도 한다²³⁾.

이러한 득기를 유발하기 위한 적절한 자극은 수기법을 통해 이루어진다²⁴⁾. 수기법은 자침 전후 혹은 자침 중에 행해지는 수기 조작으로²⁵⁾, 이를 통해 자극의 강도를 조절하여 다양한 치료 효과를 나타내므로 예로부터 자침 과정 중의 중요한 요소로 여겨졌다²⁶⁾. 《黃帝內經》에서 처음 그 내용이 언급된 이후로 송대 이전의 문헌에는 변화가 없었으나 금명대에 이르러 크게 발전하여 현재까지 이어져 왔다²⁶⁾.

수기법의 구성은 매우 다양하지만 일반적으로 기본수기법, 보조수기법, 기본보사수기법, 종합보사수기법으로 대별할 수 있다²⁷⁾. 기본수기법은 단순한 조작으로 최기, 행기를 유도하거나 보사를 시행하는 방법이며, 보조수기법은 기본수기법의 과정 중 또는 전후에 사용되어 조력하는 작용을 한다. 기본보사수기법은 기본수기법과 보조수기법을 응용하여 허실을 치료하기 위해 보사를 이용하는 방법이며, 종합보사수기법은 각종 행기법 등을 더하여 배합 응용한 것이다.

2001년 각 나라의 침 연구자들이 모여 침의 임상 연구에서 실험 처치보고에 대한 표준안인 STRICTA를 제정하였는데²⁸⁾, 2010년 개정되어 총 6개의 항목과 17개의 세부항목으로 구성되었다. 각 항목은 침치료 효과에 결정적인 영향을 미치는 인자들로²⁹⁾, 이 중 자침에 대한 상세한 내용 항목에서는 자침 수, 경혈 이름, 자침 깊이, 유발한 반응, 유침 시간, 침의 형태와 더불어 사용된 침 자극 기술들을 명백하게 언급해야 한다고 제시하였다. 이에 본 연구에서는 침치료가 시행된 국내외 임상시험 논문들을 조사하여 수기법의 활용 실태에 대해 알아보하고자 하였다.

국내외의 5개 검색엔진(NDSL, KISS, RISS, OASIS, PubMed)을 통해 STRICTA가 처음 출판된 2001년 이후의 침치료가 사용된 임상연구 논문들을 수집하였다. 최종적으로 선별된 논문들을 ‘수기법을 사용하였다’고 명시한

것(A군), ‘수기법을 사용하지 않았다’고 명시한 것(B군), 수기법 사용 여부에 대한 언급은 없으나 ‘득기감을 유발하였다’고 명시한 것(C군), 수기법 사용이나 득기감 유발에 대한 언급이 없는 것(D군)으로 분류하여 국내외 비교 및 연도별 현황, 대상 질환 및 치료 중재법 등의 현황을 조사하였다.

국내 논문의 경우 선별된 논문 134편 중 수기법 사용이나 득기감 유발에 대한 내용을 명시한 것이 73편(54%)이었고, 그 중 ‘수기법을 사용하였다’고 명시한 것(A군)이 54편(40%), ‘수기법을 사용하지 않았다’고 명시한 것(B군)이 18편(13%), 수기법 사용 여부에 대한 언급은 없었으나 ‘득기감을 유발하였다’고 명시한 것(C군)이 1편(1%)이었다. 국외 논문의 경우 선별된 논문 1,042편의 중 수기법 사용이나 득기감 유발에 대한 내용을 명시한 것은 729편(69%)이었는데, ‘수기법을 사용하였다’고 명시한 것(A군)이 558편(53%), ‘수기법을 사용하지 않았다’고 명시한 것(B군)이 42편(4%), 수기법 사용 여부에 대한 언급은 없었으나 ‘득기감을 유발하였다’고 명시한 것(C군)이 129편(12%)이었다.

국내외의 현황을 비교해 본 결과, 선별된 논문 중 수기법 및 득기감에 대해 명시한 논문의 비율이 국내보다 국외에서 높았고, 실제로 수기법을 사용한 논문의 비율 또한 국외에서 높은 것을 확인할 수 있었다. 국외의 경우 수기법의 언급 없이 ‘득기감을 유발하였다’고 명시한 경우도 전체 중 12%로 국내에 비해 높은 비율을 차지하였는데, 득기를 유발하기 위해 수기 조작이 사용되었을 것으로 추정되는 지나 자세한 기술이 동반되지 않아 수기법의 실제적인 활용도를 정확히 조사하는데 어려움이 있었다. 국내의 경우 수기법을 사용하지 않은 경우가 전체 중 13%로 국외에 비해 높은 비율을 차지하였는데, 사용하지 않은 이유에 대해서는 기술되어 있는 것이 없었다. 일반적으로 침치료 시 그 효과를 극대화하기 위하여 수기법을 사용하게 되는데, 만약 수기법을 사용하지 않는다면 적절한 그 이유를 함께 기술하여 침 임상 연구를 해석하는데 있어 도움을 줄 수 있어야 하며, 기술한 이유들에 따라 향후 수기법에 대한 연구를 발전시켜 나갈 수 있으리라 사료된다.

국외 논문을 연구가 시행된 장소 또는 1저자의 소속을 기준으로 하여 다시 국가별로 분류해 본 결과, 수기법을 사용한 논문 중 중국이 36%로 비율이 가장 높았다. 대륙별로는 아시아가 50.7%, 유럽이 29.5%, 아메리카가 14.7%, 오세아니아가 5%, 아프리카가 0.1%로 실제 의료 현장에서 침치료가 많이 활용되고 있는 아시아에서 수기법의 활용도가 높음을 확인할 수 있었다.

연도별 현황을 비교해 본 결과, 각 연도별로 수기법 및

득기감에 대해 명시한 논문들의 수나 비율에서 뚜렷한 변화 경향을 관찰할 수 없었고, 실제로 수기법을 사용한 논문들만 분석해 보았을 때도 비율의 특별한 추이를 보이지 않았다. 침 자극량의 조절에 중요한 요소인 수기법의 사용에 관한 기술이 침 임상시험 보고에 관한 기준으로서 STRICTA에서 중요하게 언급되고 있음에도 불구하고, STRICTA 개정판이 출판된 2010년을 기준으로 하여 분석해 보았을 때도 비율의 큰 변화를 보이지 않았다.

수기법의 사용 실태를 자세히 알아보기 위해 수기법을 사용한 논문에서 대상 질환을 비교해본 결과, 국내외 모두 근골격계 질환을 대상으로 한 것의 비율이 가장 높았다. 국내의 경우에는 수기법을 사용한 논문 중 66.5%의 높은 비율에서 근골격계 질환에 집중적으로 수기법이 활용되는 것을 확인할 수 있었다. 반면 국외의 경우에는 근골격계 질환이 28%, 신경계 질환이 16%, 부인과 질환이 14% 등의 순서로 비율이 높았는데, 국내보다 다양한 질환에서 비교적 고르게 수기법이 활용되고 있음을 알 수 있었다. 근골격계 질환이 실제 임상에서 침치료가 많이 활용되고 있는 분야 중 하나이고 그에 따라 많은 연구들이 집중적으로 이루어지고 있는데, 그 외의 여러 다양한 질환에서도 수기법이 활용될 수 있도록 향후 연구가 필요할 것으로 사료된다.

수기법을 사용한 논문에서 치료 중재법을 비교해본 결과, 주요 중재법이 침치료 단독인 것의 비율이 국내 72%, 국외 84%로 가장 높은 것을 확인할 수 있었다. 수기법의 언급 없이 '득기감을 유발하였다'고 명시한 논문에서도 주요 중재법이 침치료 단독인 것의 비율이 국내 100%, 국외 88%로 가장 높았다. 수기법을 사용하지 않았다고 한 논문 또한 주요 중재법이 침치료 단독인 것의 비율이 가장 높았지만, 국내 44%, 국외 79%로 수기법을 사용하였거나 득기감을 유발한 논문에서의 비율이 비교적 더 높음을 알 수 있었다. 수기법을 사용한 논문에서 주요 중재법이 침치료와 다른 치료법 복합인 것 또는 침치료가 아닌 것인 경우에는 상대적으로 수기법의 활용도가 감소하는 경향을 보였는데, 침치료가 임상 연구에서 기본 조작이나 병용 시술로 사용된다 하더라도 자침의 효과를 올바르게 발휘하기 위해서는 수기법을 활용하여 적절한 자극량에 도달하게 하는 것이 필요하다.

수기법을 사용한 논문에서 실제로 활용된 수기법의 종류를 조사한 결과, 국내의 경우 염전을 사용한 논문이 17편(31%)으로 가장 많았고, 국외의 경우에도 염전을 사용한 논문이 227편(40%)으로 가장 많았다. 염전은 침체를 회전시키는 것으로 시행 동작이 단순하고 간편하여 손쉽게 득기를 유발하고 자극량을 조절할 수 있으므로 국내 침치료 실태 조사에서 염전, 제삼, 구육 보사가 다용되는 보사

법으로 나타난 것과 같이 침 임상 연구에서도 사용도가 높은 것으로 사료된다. 또한 수기법의 종류에 대한 명확한 언급 없이 '수기법 또는 보사법을 사용하였다'고 한 것이 국내는 7편(12%), 국외는 210편(37%)으로 국외의 경우 비교적 많은 비율을 차지하였고, 총 사용된 수기법의 종류가 국내의 경우 8가지, 국외의 경우 5가지로 조사되어 침구 고전과 현재 문헌에서 제시되고 있는 40여 종에 이르는 다양한 수기법의 종류에 비해 그에 대한 구체적인 기술과 활용이 부족함을 확인할 수 있었다.

국내 근골격계 침구 임상 진료지침³⁰⁻³²⁾에서 제시된 침치료 실태 조사의 침법 상세 결과를 살펴보면, 침치료 시 득기를 시행하는 경우(요통 : 78.2% / 경항통 : 76.92% / 슬통 : 78.3%)가 그렇지 않은 경우(요통 : 20.51% / 경항통 : 21.79% / 슬통 : 21.4%)보다 비율이 높게 나타났으며, 보사를 시행하는 경우(요통 : 66.24% / 경항통 : 62.82% / 슬통 : 59.8%)도 그렇지 않은 경우(요통 : 33.3% / 경항통 : 36.75% / 슬통 : 39.7%)보다 비율이 높게 나타나 임상 연구에서 수기법이 활용되고 있는 것보다 더 많은 수의 한의사가 수기법 사용 및 득기감 유발을 시행하고 있는 것으로 보고되었다.

수기법은 침구 고전에서부터 다양하게 구분되어 사용되어 왔고, 침 임상 보고 시 반드시 명시해야 하는 항목으로 제시될 만큼 침치료 과정에서 중요한 요인으로 강조되어 왔으며, 앞서 언급했듯이 임상 현장에서도 활발하게 활용되고 있다. 그러나 실제로 침치료가 사용된 임상 연구를 검색하여 조사해본 결과 수기법을 활용하고 있는 논문이 그 중요성에 비해 적었고, 수기법을 사용한 것 중에서도 종류 및 시행 방법을 구체적으로 제시하고 있는 논문은 많지 않았다.

이처럼 임상 연구에서 수기법이 많이 언급되지 않는 이유는 첫째, 수기법의 효과 및 기전에 대한 연구의 부족으로 인해 수기법의 중요성에 대한 인식이 낮기 때문이며, 둘째, 임상 연구 설계에 있어서 수기법을 표준화, 객관화하는 연구가 부족하여 시술자에 따라 자극량이 달라질 수 있고, 셋째, 대조군 연구의 경우 수기법 사용에 의해 맹검이 적절히 이루어지지 못하는 문제를 일으킬 수 있기 때문으로 사료된다.

현재까지 시행된 침치료와 관련된 연구로는 특정한 질환 또는 증상에 대한 효능을 평가하는 것이 많았고, 수기법과 관련된 연구로는 문헌고찰이 대부분이었다. 본 연구에서 수집한 논문 중에서도 수기법 자체에 대한 효능을 알아보고자 한 논문은 3편으로 많지 않았는데, 염전 또는 제삼을 사용하여 치료한 실험군이 수기법을 사용하지 않고 침치료만 시행한 대조군에 비해 모두 치료 효과가 뛰어나다는 결

과를 보였다. 향후 이러한 수기법의 효과를 입증하는 연구들이 더 활발하게 진행되고 추가적으로 각 수기법의 기전을 명확하게 규명하는 연구 또한 이루어진다면 수기법의 활용도가 높아질 것으로 예상된다.

침치료 시에는 활용하는 수기법의 종류나 시행 방법에 따라 가해지는 자극량이 달라지는데, 김 등²⁵⁾은 황제내경의 6가지 기본보사 수법에 대하여 피험자의 다양한 특성에 따라 보법과 사법 간의 자극량의 차이를 측정하는 시험을 시행하여 염전, 제삼, 서질, 영수, 호흡, 개합 보사 순으로 보법, 사법 간의 자극량의 차이가 있음을 확인하였다. 이와 같이 수기법과 관련된 임상 연구들이 진행되고 있으나 기존의 연구들은 피부민감도 등의 피험자의 다양한 특성²²⁾, 자침 부위 및 자침 깊이에 따른 득기감의 특성^{5,33)} 등 주관적인 침감에 대한 것이 대부분이었다.

또한 Langevin 등³⁴⁾은 염전을 시행하지 않았을 때보다 시행하였을 때, 그리고 양쪽 방향으로 염전을 시행했을 때보다 한쪽 방향으로 계속 시행하였을 때 침에 조직이 감기는 정도가 커짐을 생체 물리화적으로 확인한 바 있으며, 최근 염전, 제삼 등의 기본 수기법에 대한 자극량 연구^{35,36)}가 이루어지고 있으나 다양한 수기법의 빈도, 속도, 강도 등에 따른 연구는 부족한 실정이다. 따라서 아직 수기법에 대해 일관성 있는 기술을 하기에는 미흡한 부분이 존재하며 그 시행 방법을 구체적으로 설정하여 활용하기에는 어려운 면이 있다. 그러므로 침치료의 효과를 극대화하기 위해 필요한 조작인 각 수기법의 특성에 따른 자극량의 차이를 객관화, 표준화된 정량적 자료 추출을 통해 검증하는 연구가 충분히 이루어진다면, 보다 재현성 높은 수기법 기술과 적극적인 활용이 가능할 것이다.

본 연구에서는 분석한 논문의 기간이 2001년 이후로 한정되어 있으며, 대상 언어를 Korean과 English로 제한하여 실제 침과 관련된 임상 연구가 활발히 이루어지고 있는 동북아시아 쪽의 연구 결과가 포함되지 못했다. 그러나 이와 같은 한계에도 불구하고 본 연구에서는 그 동안 자세히 규명되지 못했던 수기법에 대해서 그 중요성을 인식하여 임상 연구에서의 수기법의 실제적인 활용도를 살펴보고, 향후 수기법에 관한 추가적인 연구 및 침치료 임상 연구의 방향성을 제시한 논문으로 의의가 있다고 사료된다.

V. 결론

국내의 침치료가 사용된 임상연구 논문에서의 수기법 활

용에 대해 고찰한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 최종 선별된 논문 중 수기법 사용 및 득기감 유발을 명시한 논문(A군 + B군 + C군)의 비율이 국내 54 %, 국외 69 %로 국외가 더 높았다. 실제로 수기법을 사용한 연구(A군)의 비율 또한 국내 40 %, 국외 53 %로 국외가 높았다.
2. 국내의 모두 연도별 수기법 활용도의 뚜렷한 추이는 관찰할 수 없었다. STRICTA 개정판이 출판된 2010년 전후로도 특별한 차이는 없었다.
3. 수기법을 사용한 논문 중 대상 질환으로는 근골격계 질환의 비율이 국내 66.5 %, 국외 28 %로 가장 높았고, 중재 방법으로는 침치료 단독인 경우의 비율이 국내 72 %, 국외 84 %로 가장 높았다.
4. 활용된 수기법으로는 염전의 비율이 국내 31 %, 국외 40.5 %로 가장 높았다. 총 사용된 수기법의 종류는 국내의 경우 8가지, 국외의 경우 5가지로 조사되었다.
5. 수기법 자체의 효능에 대해 연구한 논문은 총 3편으로, 염전 또는 제삼을 사용하여 치료한 실험군이 수기법을 사용하지 않고 침치료만 시행한 대조군에 비해 모두 치료 효과가 뛰어나다는 결과를 보였다.

VI. References

1. Korean Acupuncture & Moxibustion Society Textbook Compilation Committee. The Acupuncture and Moxibustion Medicine. Paju : Jipmoon-dang. 2012 : 5, 71-2.
2. Hui KK, Sporko TN, Vangel MG, Li M, Fang J, Lao L. Perception of Deqi by Chinese and American acupuncturists : a pilot survey. Chin Med. 2011 ; 6(1) : 2.
3. Bae BC. Huang di nei jing. Goyang : Seongbosa. 1995 : 21.
4. Yang J. Zhen jiu da cheng. Seoul : Haenglimseowon. 1975 : 39-43.
5. Oh HJ, Lee ES, Lee YJ, Lee SD, Kim KS, Kim

- EJ. The clinical study about qualitative and quantitative characteristics of acupuncture sensation according to the body parts. *The Acupunct*. 2013 ; 30(5) : 65-76.
6. Withe AR, Ernst E. A trial method for assessing the adequacy of acupuncture treatments. *Altern Ther Health Med*. 1998 ; 4(6) : 66-71.
 7. Kong J, Fufa DT, Gerber AJ et al. Psychophysical outcomes from a randomized pilot study of manual, electro, and sham acupuncture treatment on experimentally induced thermal pain. *J Pain*. 2005 ; 6(1) : 55-64.
 8. Ernst E. Acupuncture therapy for neurological diseases. *Focus Altern Complement Ther*. 2010 ; 15(4) : 339.
 9. Lim JW, Jung WM, Lee IS et al. Development of acupuncture manipulation education system. *The Acupunct*. 2014 ; 31(4) : 11-9.
 10. Lee HS, Cha SJ, Park HJ, Seo JC, Park JB, Lee HJ. Revised standards for reporting interventions in clinical trials of acupuncture (STRICTA) : Extending the CONSORT statement. *Korean J Acupunct*. 2010 ; 27(3) : 1-23.
 11. Seo HJ, Kim SY, Lee YJ et al. A newly developed tool for classifying study designs in systematic reviews of interventions and exposures showed substantial reliability and validity. *J Clin Epidemiol*. 2016 ; 70 : 200-5.
 12. Liu SY, Hsieh CL, Wei TS, Liu PT, Chang YJ, Li TC. Acupuncture stimulation improves balance function in stroke patients : a single-blinded controlled, randomized study. *Am J Chin Med*. 2009 ; 37(3) : 483-94.
 13. Xu SB, Huang B, Zhang CY et al. Effectiveness of strengthened stimulation during acupuncture for the treatment of Bell palsy : a randomized controlled trial. *Can Med Assoc J*. 2013 ; 185(6) : 473-9.
 14. Kong Y, Xu F, Lin X et al. Effects of the lifting manipulation of scalp acupuncture for raising myodynamia of the affected limbs in hemiplegic patients due to cerebral thrombosis. *J Tradit Chin Med*. 2005 ; 25(4) : 256-9.
 15. Cabyoglu MT, Ergene N, Tan U. The mechanism of acupuncture and clinical applications. *Int J Neurosci*. 2006 ; 116(2) : 115-25.
 16. Napadow V, Kettner N, Liu J et al. Hypothalamus and amygdala response to acupuncture stimuli in Carpal Tunnel Syndrome. *Pain*. 2007 ; 130(3) : 254-66.
 17. MacPherson H, Asghar A. Acupuncture needle sensations associated with De Qi : a classification based on experts' ratings. *J Altern Complement Med*. 2006 ; 12(7) : 633-7.
 18. Mao JJ, Farrar JT, Armstrong K, Donahue A, Ngo J, Bowman MA. De qi : Chinese acupuncture patients' experiences and beliefs regarding acupuncture needling sensation - an exploratory survey. *Acupunct Med*. 2007 ; 25(4) : 158-65.
 19. Lin C, Yuan HW, Zhang P et al. Review of studies on De qi of acupuncture mainly in foreign countries. *Zhen Ci Yan Jiu*. 2013 ; 38(2) : 168-73.
 20. Salih N, Baumle PI, Simang M, Irnich D. Deqi sensations without cutaneous sensory input : results of an RCT. *BMC Complement Altern Med*. 2010 ; 10(1) : 81.
 21. Kou W, Gareus I, Bell JD et al. Quantification of De Qi sensation by visual analog scales in healthy humans after immunostimulating acupuncture treatment. *Am J Chin Med*. 2007 ; 35(5) : 753-65.
 22. Shin KM, Jung DL, Kim EJ, Lee SD. A study of influencing factors in acupuncture De Qi sensation. *J Korean Oriental Med*. 2013 ; 34(1) : 15-28.
 23. White P, Lewith G, Hopwood V, Prescott P. The placebo needle, is it a valid and convincing placebo for use in acupuncture trials? A randomised, single-blind, cross-over pilot trial. *Pain*. 2003 ; 106(3) : 401-9.
 24. Kim SC. A study of literature review on needling sensation and the flow of the needling sensation. *The Acupunct*. 2001 ; 18(3) : 201-14.
 25. Kim YJ, Kim EJ, Shin KM et al. A study quantitative analysis of six basic reinforcing-reducing acupunctural manipulations in Huang di nei jing. *The Acupunct*. 2012 ; 29(5) : 151-8.

26. Park JA. Investigating quantitative standards for Yeom-Jeon-bo-ss [dissertation]. Wanju : Woosuk University. 2015. Korean.
27. Han YJ, Jo SJ, Son YN, Lee SY, Kim KS, Lee SD. Comparative study of needle sensations in ST36 and 6 models with quantifying measurement system. *The Acupunct*. 2013 ; 30(5) : 87-94.
28. MacPherson H, White A, Cummings M, Jobst K, Rose K, Niemtzw R. Standards for reporting interventions in controlled trials of acupuncture : The STRICTA recommendations. *STandards for Reporting Interventions in Controlled Trails of Acupuncture*. *Acupunct Med*. 2002 ; 20(1) : 22-5.
29. Son JH. Systematic review : methodology for clinical acupuncture studies [dissertation]. Seoul : Seoul National University. 2005. Korean.
30. Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society. Clinical Guideline on Acupuncture Treatment for Low back pain. Seoul : Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society. 2013 : 65-66.
31. Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society. Clinical Guideline on Acupuncture Treatment for Neck Pain. Seoul : Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society. 2013 : 90-91.
32. Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society. Acupunctural Clinical Guideline for Knee Pain. Seoul : Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society. 2013 : 69-70.
33. Maeng YS, Kwon SK, Jin YJ, Kim DI. A re-search of the needling depth for gaining Deqi and quality of those sensation. *J Korean Obst Gynecol*. 2009 ; 22(1) : 191-202.
34. Langevin HM, Churchill DL, Fox JR, Badger GJ, Garra BS, Krag MH. Biomechanical response to acupuncture needling in humans. *J Appl Physiol*. 2001 ; 91(6) : 2471-834.
35. Son YN, Kim J, Lee HS, Shin KM, Han YJ, Lee SD. Friction coefficient for the quantification of needle grasp in the lifting-thrusting method. *IJPEM*. 2014 ; 15(7) : 1429-34.
36. Lee SY, Son YN, Chio IH, Shin KM, Kim KS, Lee SD. Quantitative study of acupuncture manipulation of lifting-thrusting using an needle insertion-measurement system in phantom tissue. *J Korean Med*. 2014 ; 35(4) : 74-82.