

본태성 떨림의 침치료 효과에 대한 메타분석

손유진¹, 정서윤¹, 강기완², 정민정³, 장인수²

¹우석대학교 한의과대학 한의학과, ²우석대학교 한의과대학 한방내과학교실

³우석대학교 한의과대학 한방소아과학교실

A Meta-analysis of the Effectiveness of Acupuncture for the Treatment of Essential Tremors

Yu-jin Sohn¹, Seo-yoon Jung¹, Ki-wan Kang², Min-jeong Jeong³, In-soo Jang²

¹Dept. of Korean Medicine, College of Korean Medicine, Woo-Suk University

²Dept. of Internal Medicine, College of Korean Medicine, Woo-Suk University

³Dept. of Pediatrics, College of Korean Medicine, Woo-Suk University

ABSTRACT

Objectives: This study provides an evaluation of the effectiveness of acupuncture for the treatment of essential tremors (ETs) using randomized controlled trials (RCTs).

Methods: Nine databases (PubMed, CINAHL, EMBASE, OASIS, NDSL, CNKI, Wanfang, J-STAGE, and CiNii) and the keywords "Essential tremor", "Benign tremor", "Familial tremor", and "Acupuncture" were used to compile RCTs that used acupuncture to treat ETs. Studies that were not RCTs, such as case studies, reviews, and essays, were excluded. The methodological quality of each RCT was assessed using the Cochrane risk-of-bias tool, and where appropriate, meta-analyses were performed.

Results: Initially, 819 studies were found, but 773 were excluded after title and abstract screening. After further screening of the resulting 46 papers, eight RCTs were selected that had been published between 2003 and 2016, and the total effective rate (TER) was used as the primary evaluation method for all eight studies. It was found that the TER was significantly higher in treatment groups (83.33-96.7%) than in control groups (56.5-80.0%), and seven studies included in the meta-analysis showed positive results for acupuncture for ETs (Risk Ratio: 1.43, 95% Confidence Interval: 1.21-1.69, P<0.0001) Confidence Interval.

Conclusions: This meta-analysis of clinical trials suggests that acupuncture is effective for treating ET patients; however, further studies are needed or larger populations to prove its effectiveness.

Key words: essential tremor, acupuncture, Korean medicine, meta-analysis, systematic review

1. 서론

'진전'은 떨림으로 본인의 의지와 관계없이 몸의 일부분에서 규칙적인 움직임 보이는 것을 말하

며¹, 특정한 원인이 없는 떨림을 보이는 경우 본태성 떨림 혹은 특발성 떨림(Essential Tremor, ET)이라고 한다².

본태성 떨림은 임상에서 가장 흔한 떨림 중 하나로 유병률은 전체 인구의 0.3~1.6%, 40세 이상 5.5%, 65세 이상에서 10.2%로 추정되고 있다³. 이처럼 나이에 따라 발병률도 증가하는 경향을 보여 본태성 떨림 환자 대부분은 노화에 따른 불가피한 증상으로 생각하여 적극적으로 치료를 받지 않는

· 투고일: 2017.09.02, 심사일: 2017.09.28, 게재확정일: 2017.09.25

· 교신저자: 장인수 전북 전주시 완산구 중화산동 2-5

우석대부속한방병원

TEL: 063-220-8608 FAX: 063-220-8616

E-mail: mackayj@naver.com

경우가 많다⁴. 그러나 본태성 떨림은 일상생활이나 사회생활에 있어 지장을 초래하고 이차적으로 심리적 위축까지 야기해 삶의 질 저하에 영향을 주므로 적극적인 치료가 필요한 질환이다⁵.

본태성 떨림증은 아직까지 완전한 치료법은 없으며, 일반적으로 약물치료와 수술치료가 시행되고 있다. 약물 치료로는 propranolol이나 primidone이 다용되고 있고⁶, 약물치료로 효과가 없는 경우, 수술을 고려하는데 뇌의 일부를 절제하는 시상핵 및 담창구 파괴술과 최근에는 심부뇌자극술(Deep brain stimulation, DBS)이 도입되어 시행되고 있다⁷. 그러나 propranolol이나 primidone은 서맥, 혈압저하, 불안, 두통, 어지럼증 등의 부작용이 보고된 바 있으며⁴ 수술치료는 뇌출혈, 언어장애, 발작, 정신 분열 등의 부작용이 보고되었다⁸. 이와 같이 약물이나 수술로 인한 부작용이 보고되고 있으며 그 결과 대체 치료에 대한 관심이 높아지고 있다.

국내외에서 본태성 떨림의 치료에 관한 연구들이 발표되고 있지만, 본태성 떨림의 한의학적 치료는 아직 그 수가 부족하고 아직까지는 대부분 증례보고로 미미한 실정이다.

이에 본 저자는 기존에 발표된 본태성 떨림의 침 치료에 대한 국내외 임상 연구들을 고찰한 후 메타분석을 통하여 그 유효성을 알아보고 근거를 제시하고자 본 연구를 시행하여 보고하는 바이다.

II. 연구 방법

1. 대상

1) 선정기준

국내외에서 이루어진 본태성 떨림 환자를 대상으로 침치료를 중재로 사용한 무작위 대조 비교 임상시험(Randomized Controlled Clinical Trials, RCT)를 대상으로 하였다. 전침, 두침, 체침 등 침 치료 방법에는 제한을 두지 않았으며 논문 출판 기간에도 제한을 두지 않고, 본태성 떨림 환자의 치료효과를 평가한 논문을 선정하였다.

2) 제외기준

파킨슨병, 윌슨병, 약물중독으로 인한 떨림과 같은 2차성 떨림 증상을 가진 환자를 대상으로 한 연구와 침 치료가 주된 방법으로 쓰이지 않았거나 한약 치료 등 다른 한의학적 치료가 복합된 연구, 사람이 대상이 아닌 연구들은 제외하였다.

2. 데이터 베이스 선택 및 검색

본태성 떨림의 침치료에 관련한 문헌을 조사하기 위하여, 영어 문헌은 PubMed(www.pubmed.net), CINAHL(www.cinahl.com), EMBASE(www.embase.com), 한글 문헌은 한국 전통 지식 포털(www.koreantk.com)과 오아시스(oasis.kiom.re.kr), 중국어 문헌은 CNKI(www.acad.cnki.net), Wanfang(www.wanfangdata.com), 일본어 문헌은 J-STAGE(www.jstage.jst.go.jp)와 CiNii(ci.nii.ac.jp)를 이용하여 검색하였다. 검색은 2017년 3월 10일에 시행되었으며, 전체기간에서 검색된 문헌을 연구대상에 모두 포함시켰다. 또한 언어제한(language restriction)은 두지 않았다.

영어검색은 “Essential tremor”, “Benign tremor”, “Familial tremor”, “Senile tremor” and “Acupuncture”을 검색어로 이용하였고, 한글검색은 “본태성 진전”, “특발성 진전”, “본태성 떨림” and “침”을 검색어로 이용하였고, 중국어 검색은 “本態性 震顫”, “原發性 震顫”, “家族性 震顫”, “老年性 震顫” and “鍼”을 검색어로 이용하였다. 그리고 검색결과로부터 얻은 “震顫”의 다른 명칭인 “振顫”, “振戰”, “振掉”, “顫振”, “顫証”, “顫証”, “振掉”을 검색어로 추가하여 검색을 실시하였다. 일본어 검색은 영어검색어와 동일하게 사용하였다. 2명의 연구자(SYJ, JSY)가 각각 위의 검색어로 검색된 문헌에 대하여 제목과 초록을 검토하여 문헌을 1차로 선별하였고, 이후 원문을 상세 검토하여 본태성 떨림에 침 치료를 한 문헌들을 선택하였다.

3. 내용 분석

위의 기준으로 선별된 무작위 배정 대조군 연구

논문들을 정독하여 각 논문의 연구 대상 수 및 특성, 치료군과 대조군 중재 내용, 치료간격 및 기간, 평가 척도, 결과, 이상반응 등의 정보를 추출하여 정리하였다(Table 1). 평가척도의 경우 총유효율(Total Effect Rate, TER), 떨림 점수(Tremor Rating Scale, TS), CRTS(Clinical rating scale for tremor), WHIGET Tremor Rating Scale(Washington Heights-Inwood Genetic Study of Essential Tremor), HAMD(Hamilton Depression Scale)로 정리하였으며 이 과정에서 두 명의 연구자가(SYJ, JSY) 정보 추출 과정에 참여하였다.

4. 비뚤림 위험 평가

비뚤림 위험(Risk of Bias) 평가법⁹⁾에 제시된 7개 항목(무작위 배정순서, 배정순서은폐, 연구 참여자와 연구자에 대한 눈가림, 결과평가자 눈가림, 불완전결과자료, 선택적 결과보고, 기타 비뚤림)에 대하여 선정된 연구들을 평가하였다. 'High risk of bias'는 'No', 'Low risk of bias'는 'Yes', 'Unclear risk of

bias'는 'Unclear'로 표기하였다. 2명의 연구자(SYJ, JSY)에 의해 평가되었으며, 평가자 사이에 의견 불일치가 발생한 경우 재논의를 통해 결정하였다.

5. 메타 분석 방법

메타분석은 치료군과 대조군의 중재 방법이 동일하고, 평가척도 또한 동일한 연구가 2편 이상이고 평균, 표준편차 등 메타분석에 필요한 자료를 제시한 논문에 대해 시행하였다. 선정된 연구들의 치료 효과는 Cochrane Collaboration software[Review Manager (RevMan) Version 5.3.5 for Widows. Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre]를 사용하여 비교위험도(Risk Ratio, RR), 평균차(Mean Difference, MD)와 95% 신뢰구간(Confidence Interval, CI)로 추출하였다. 카이 제곱 검정 및 Higgins I² 통계량으로부터 연구들 간 과도한 통계적 이질성이 유의한 경우 고정효과모형(Fixed effect Model, FM)을 이용하여 메타분석을 수행하였다.

Table 1. Summary of RCTs for Acupuncture Treatment of Essential Tremor

First author	Sample size, gender (M/F)	Mean age, disease duration (I/C*, year)	Intervention group	Control group	Regimen	Outcome assessment	Results (I/C)	Adverse events n (I/C)
Sui ¹⁰ 2010	60 (I)18/12 (C)16/14	59.7/60.2, 5.2±1.3 /5.6±1.5	ATx : GV20, EX-HN1, KI3, LR3, LI4, SP10, SP9 (30 min/d)+Propranolol	Propranolol (10 mg, p.o) [†]	1 month ATx : QD [‡] Pp [§] : TID	1)TER [¶] 2) TS ^{**}	1) 90.0%/56.7% (P<0.01) 2) 4.725±2.212/5.943±2.333 (P<0.05)	N.R ^{**}
Yao ¹¹ 2016	50 (I)14/11 (C)12/13	58/60, 5.56±1.72 /5.3±0.99	ATx : GV20, EX-HN1, GB20, LI4, GB34, SP6, LR3 (50 min/d) · SA ^{**} : CTCA ^{§§} (50 min/d)+Propranolol	Propranolol (10 mg, p.o)	1 month ATx : QD Pp : TID	1) TER 2) TS	1) 92.0%/64.0% (P<0.01) 2) 4.33±2.61/5.74±2.34 (P<0.05)	4/13 (P<0.05)
Chen ¹² 2006	26 (I)9/4 (C)8/5	58.8/61.5, 6.5±3.7 /6.1±2.9	ATx · BA : GB20, LI11, TE5, LI4, LR3, Sojeon (30 min/d) · SA : MS5, 2/5 of MS6 (4-6 h/d)+Propranolol	Propranolol (10 mg, p.o)	6 weeks ATx : QD Pp : TID	1) TER 2) TS	1) 84.6%/61.5% (P<0.001) 2) 5.115±2.491/6.785±2.857 (P<0.05)	3/10 (P<0.05)
Wang ¹³ 2011	80 (I)21/19 (C)18/22	62.96/62.50, 4.54±2.02 /4.96±2.53	ATx (EA ^{¶¶}) (Electrovert at GV20, EX-HN1, GV24, GB20, 40 min/d) · BA : LI4, LI11, · SA : Penetrate A to B (A-B : GV20-21 EX-HN1, GV21-22, BL7-6, GV24-22, GB19-20, BL9-10, GV17-16, GB20-20)+Propranolol	Propranolol (10 mg, p.o)	3 months ATx : QD Pp : TID	1) TER 2) TS 3) HAMD ^{***}	1) 92.5%/67.5% (P<0.01) 2) 2.73±1.82/5.15±1.60 (P<0.01) 3) 9.43±3.34/11.13±3.79 (P<0.05)	N.R.

Wang ¹⁴ 2010	36 (18/18), 21/15	62.3, 8 months ~10 years	ATx (EA) : GV20, EX-HN1, LI4, LR3, GB20, LI11, GB34, ST36 (20~30 min electroverting, 30 min/d)+Propranolol	Propranolol (10 mg, p.o)	8 weeks ATx : QD Pp : TID	1) TER 2) CRTS ^{***}	1) 83.33%/61.11% (P<0.05) 2) 4.932±1.524/ 5.892±1.769 (P<0.05)	N.R.
Jiang ¹⁵ 2008	46 (I)14/9 (C)12/11	50.4/51.3, 6.5/6.4	ATx (EA) : GV20, GV24, GB20, CTCA, SP6, KI6, LR3 (electrovert at CTCA, GB20, HT3, LI11, 30 min/d×6 d/1wk)	Propranolol (10 mg, p.o)	6 weeks ATx : QD Pp : TID	1) TER 2) WHIGET ^{***}	1) 87.0%/56.5% (P<0.001) 2) 4.12±2.42/ 6.41±1.01	N.R.
Qin ¹⁶ 2010	60 (30/30), 26/34	48.9, 2-35	ATx (EA) : GV20, GB20, CTCA (Frequency of 80-100 times/min×30 min/d×8 d/10 d)	Propranolol (10 mg, p.o)	1 month ATx : QD Pp : TID	1) TER 2) TS	1) 96.7%/63.3% (P<0.01) 2) 5.727±3.614/ 11.13±4.53 (P<0.01)	No adverse events
Yan ¹⁷ 2003	57 (I)23/9 (C)18/7	72.6/72.4 4.3±1.5 /4.1±1.4	ATx·BA : GB20, LI11, TE05, LI04, LR03 (30 min/d) ·SA : MS5, MS6 (4-6 h/d)	ATx-BA (30 min/d)	20~30 days ATx : QD	1) TER	1) 90.6%/80.0% (P<0.05)	N.R.

I/C* : intervention group/control group, p.o* : per oral, QD* : once daily, Pp^s : propranolol, TID^{||} : three times a day, TER[¶] : total effective rate, TS^{**} : tremor rating scale, N.R.^{**} : not reported, SA^{**} : scalp acupuncture, CTCA^{§§} : chorea tremor controlled area, BA^{|||} : body acupuncture, EA^{¶¶} : electroacupuncture, HAMD^{***} : Hamilton depression scale, CRTS^{***} : clinical rating scale for tremor, WHIGET^{***} : Washington Heights-Inwood genetic study of essential tremor

III. 결 과

1. 문헌 선별(Fig. 1)

9개의 데이터베이스에서 상기 검색어로 검색된 논문은 중복을 제외하고 819편이었다. 819편의 문헌에 대하여 제목과 초록을 검토한 결과 중재가 침 치료가 아닌 것과 주제가 본태성 떨림이 아닌 관련 없는 논문 773편을 배제하였다. 이후 46편을 대상으로 본문을 상세히 검토하여 case report 27편, review 5편과 essay 4편을 제외한 결과, 무작위 배정 비교 임상시험(Randomized Controlled Trial, RCT)이 시행된 문헌 10편을 선별하였다. 그리고 이중 1편은 연구 설계상 침 치료와 한약치료가 병용되어 연구목적과 일치 하지 않아 제외하고, 1편은 해당 원문에서 상세한 데이터를 얻을 수 없어 제외하여 최종적으로 8편의 문헌을 선택하였다. 위의 선별과정에는 2명의 연구자가(SYJ, JSY) 참여하였으며 두 결과물을 비교하여 합의한 후 최종 선택하였다.

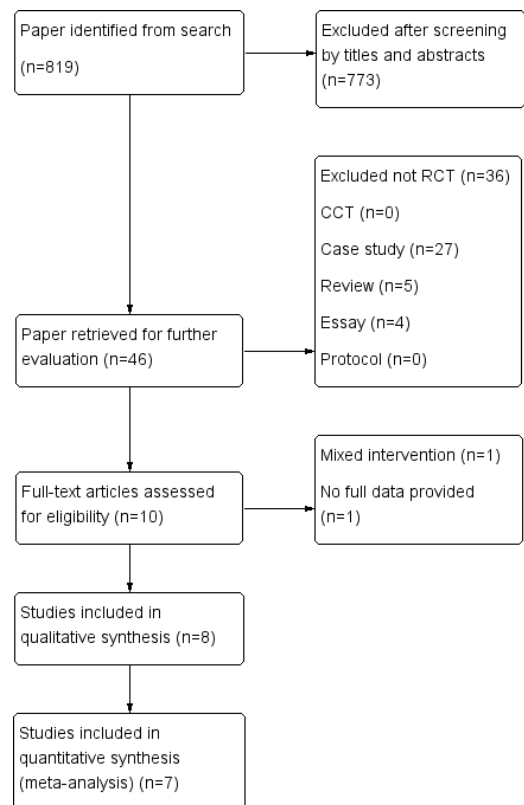


Fig. 1. Flow chart of the trial selection process.

2. 선정 연구의 분석

1) 연구개요

본태성 떨림의 침 치료에 대한 RCT 연구는 2003년에 처음 발표되었다. 연도별 논문 게재수를 살펴보면 2003년 1편¹⁷, 2006년 1편¹², 2008년 1편¹⁵, 2010년 3편^{10,14,16}, 2011년 1편¹³, 2016년 1편¹¹의 논문이 발표되었다.

치료군 치료방식은 단독 침 치료 연구가 2편^{15,16}이었고, 침 치료와 propranolol을 병용한 연구가 5편¹⁰⁻¹⁴이었다. 침 치료 방법으로 體鍼만 활용한 연구가 2편이었고^{10,14}, 頭鍼과 體鍼을 함께 사용한 연구가 5편이었다^{11-13,16,17}. 그리고 전침을 사용하여 침 자극을 한 연구가 4편이었다¹³⁻¹⁶.

대조군은 7편¹⁰⁻¹⁶에서 공통적으로 양약인 propranolol이 사용되었고, 나머지 1편¹⁷의 연구에서는 體鍼치료가 시행되었다.

2) 연구대상의 특성 및 기준값의 유사성

연구 대상 수는 치료군을 중심으로 보았을 때 13례부터 40례까지 다양하였다. 10-20명이 2편이었고^{12,14}, 21-40명 사이가 6편^{10,11,13,15-17}으로 가장 많았다. 치료 전 치료군과 대조군의 기준값(性別, 年歲, 病程)에 대하여 8편 중 모든 연구에서 치료군과 대조군이 통계적으로 유사함을 언급하였으며, 연구대상의 남녀 성비는 남자가 여자보다 많은 경우는 6편^{10-12,14,15,17}, 적은 경우 2편^{13,16}으로 남자 환자의 성비가 더 높았다. 평균나이는 50-60대가 가장 많았으며, 병의 이환 기간은 매우 다양했으나 4-6년이 가장 많았다. 다른 병증을 동반한 떨림 환자를 연구대상으로 한 연구가 1편¹³이었으며 동반병증은 우울증이였다.

3) 치료군과 대조군의 처치 내용

치료군의 처치 내용은 침과 propranolol 병용치료를 시행 논문이 5편¹⁰⁻¹⁴있었고, 단독 침 치료를 시행한 논문이 3편이었다¹⁵⁻¹⁷.

(1) 침과 양약 복합 치료

Sui¹⁰는 GV20(百會), EX-HN1(四神聰), KI3(太谿), LR3(太衝), LI4(合谷), SP10(血海), SP9(陰陵

泉)의 혈위를 선택하여 1분간 득기 후 30분간 유침을 시행하였다. Yao¹¹는 GV20(百會), EX-HN1(四神聰), GB20(風池), LI4(合谷), GB34(陽陵泉), SP6(三陰交), LR3(太衝)의 혈위를 선택하여 50분간 유침을 시행하였으며 頭鍼으로 舞蹈震顫控制區를 선택하여 분당 200-300번의 침 자극을 3분간 시행하였다. Chen 등¹²은 體鍼으로 GB20(風池), LI11(曲池), TE5(外關), LI4(合谷), LR3(太衝), 消顛穴을 혈위로 선택하여 30분간 유침하였고, 頭鍼으로 MS5(項中線), MS6(項顛前斜線)의 2/5을 혈위로 선택하여 분당 200-240회의 자극을 3-4분간 시행한 다음 하루에 4-6시간 동안 유침을 하였다. 消顛穴은 HT3(少海)의 1.5寸 아래 있는 혈로 經驗穴이다. Wang¹³은 體鍼으로 LI4(合谷), LI11(曲池), KI3(太谿), LR3(太衝), SP6(三陰交), GB34(陽陵泉)의 혈위를 선택하였고 頭鍼으로 百會透前項及四神聰, 前庭透凶會, 通天透承光, 新定透凶會, 腦空透風池, 玉枕透天柱, 腦戶透風府, 風池透風池를 선택하여 1분간 득기 후 GV20(百會), EX-HN1(四神聰), GV24(神庭), GB20(風池)에 전침을 걸어 40분간 자극을 주었다. Wang 등¹⁴은 GV20(百會), EX-HN1(四神聰), LI4(合谷), LR3(太衝), GB20(風池), LI11(曲池), GB34(陽陵泉), ST36(足三里)의 혈위를 선택하여 20-30분간 전침을 시행한 뒤 30분간 유침을 시행하였다. 상기 언급된 논문 모두 병용된 양약은 propranolol로 10 mg을 하루 3번 경구투여 하였다.

(2) 단독 침 치료

Jiang¹⁵은 GV20(百會), GV24(神庭), GB20(風池), 舞蹈震顫控制區, SP6(三陰交), KI6(照海), LR3(太衝)의 혈위를 선택하였으며 머리 떨림의 증상을 보인 환자의 경우 完谷穴을 추가 하였으며 손떨림 환자의 경우 HT3(少海), LI11(曲池), LI4(合谷)를 추가하였고 하악 떨림을 보인 환자의 경우 ST7(下關), ST6(頰車)의 혈위를 추가하였다. 득기 후 舞蹈震顫控制區, GB20(風池), HT3(少海), LI11(曲池)에는 전침을 30분간 시행하였다. Qin 등¹⁶은 GV20(百會), GB20(風池), 舞蹈震顫控制區를 기본 혈위

로 선택하였고 하악 떨림 환자에게는 LI11(曲池), SI8(小海), LI10(手三里), TE5(外關), TE3(中渚), LI4(合谷)를 추가하였으며 치료 시 전침을 사용하였고 분당 80-100회로 30분간 시행하였다. Yan 등¹⁷은 體鍼으로 GB20(風池), LI11(曲池), TE5(外關), LI4(合谷), LR3(太衝)을 선택하여 30분간 유침하였고, 頭鍼으로 MS5(頂中線), MS6(頂顳前斜線)을 선택하여 분당 200-240회로 3-4분간 득기 후 4-6시간 동안 유침하였다.

4) 치료간격 및 기간

침 치료 간격은 매일 시술이 5편¹⁰⁻¹⁴으로 가장 많았으며, 1주에 6일 시술한 연구가 1편¹⁵, 10일에 8일 시술한 연구가 1편¹⁶, 그리고 시술횟수가 명확히 기술되지 않은 경우가 1편이었다¹⁷. 2편의 연구에서 치료기간 도중 무처치 기간을 포함하였는데, Jiang¹⁵은 6일을 연속으로 치료하고 그다음 1일을 시술하지 않았고, Qin¹⁶은 10일간 8일 시술하고 2일 동안 시술을 시행하지 않았다.

치료기간은 선정 논문 중 20-40일이 절반 이상으로 가장 많았으며^{9-12,15-17} 그 외에 2달 1편¹⁴, 3달 1편¹³이었다.

5) 평가 척도

치료 효과를 평가하기 위해 활용된 방법은 총유효율(Total Effective Rate, TER)¹⁸로 치료 전후 진전의 호전 정도를 顯效, 有效, 微有效, 無效 등으로 나누어 평가하는 방법으로 8편 모두에서 사용되었다.

그리고 떨림 증상의 개선을 평가하기 위한 척도로 가장 많이 사용된 방법은 떨림 점수(Tremor Rating Scale, TS)¹⁹로 5편^{10-13,16}의 논문에서 사용되었으며, 환자주소, 상지떨림, 머리·턱·혀·하체떨림, 물잔 들기, 단추 채우기, 식사, 옷 입기, 젓가락 사용, 원·직선그리기의 6가지 항목에 대한 중등도에 따라 0-3점을 부여 하여 평가한다. 정상인 경우 0점, 경도인 경우 1점, 중등도인 경우 2점, 중증도인 경우 3점으로 평가하였다. Wang¹⁴의 연구에서는 'Clinical rating scale for tremor(CRTS)²⁰을 사용

하여 두부·면부·혀·음성·몸통·좌우상하지의 떨림 정도와 글쓰기·선긋기·물붓기의 특정동작 기능, 그리고 언어·식사·옷입기·위생·작업·연속쓰기·사회활동의 기능장애항목에 대해 0-4등급으로 나누어 평가하였다. Jiang¹⁵의 연구에서는 'Washington Heights-Inwood Genetic Study of Essential Tremor(WHIGET Tremor Rating Scale)²¹을 사용하여 떨림 정도를 측정하였는데, 앞으로 양손 뻗기, 원그리기, 물컵 잡기, 물컵을 다른 컵으로 붓기, 손가락으로 물마시기, 코에 손가락 대기 항목에 대해 떨림 발생 여부와 진폭 정도에 대해 0-2점을 부여하여 평가한다.

우울증동반 환자를 대상으로 한 연구에서는 Hamilton depression scale(HAMD)²²를 활용하여 우울정도를 평가하였다.

6) 메타 분석

치료의 유효성을 평가하기 위해 최종 선정된 8편의 RCT 논문 중에서, 치료군과 대조군의중재와 평가척도가 동일한 RCT를 합성하였다. Yan¹⁷의 연구는 치료군과 대조군 모두 침 치료를 중재로 사용하였고, 나머지 연구는 대조군에서 모두 propranolol가 중재로 사용되어 함께 합성이 불가하여 자료합성에서 제외하고, 나머지 7편¹⁰⁻¹⁶으로 메타분석을 진행하였다. 이 7편의 논문은 치료군 중재가 침과 propranolol 복합치료와 단독 침치료로 구분되기 때문에 각각 침, 양약 복합 치료군 및 양약 대조군 연구 5편¹⁰⁻¹⁴과 단독 침치료군 및 양약 대조군 연구 2편^{15,16}으로 나누어 메타분석을 시행하였다. 각 중재별로 하위그룹별 분석도 시행하여 추가적인 메타분석을 실시하였다.

(1) 침, 양약 복합치료와 양약 치료의 비교

7편¹⁰⁻¹⁶의 연구 모두 공통적으로 TER을 사용하였으나 침과 propranolol 복합치료를 중재로 사용한 연구는 5편¹⁰⁻¹⁴이므로 이를 대상으로 메타분석하였다. 그중 2편^{10,14}은 침 치료 시 體鍼만을 사용하였고 3편¹¹⁻¹³에서 頭鍼과 體鍼을 함께 사용하였으며, 이들 중에서 2편^{13,14}에서는 전침을 사용하여

침 자극을 시행하였다. 메타분석 결과, 5편 모두 propranolol의 단독 사용보다 복합 치료 시 치료유효율이 더 유의미한 결과를 보였다(RR : 1.43, 95% CI : 1.21 to 1.69, $p < 0.0001$, $I^2 = 0\%$)(Fig. 2).

평가척도로 TS를 사용한 논문은 5편^{10-13,16}이었으나, Qin¹⁶의 연구는 치료군에 중재로 단독 침치료를

사용했는데, 침과 propranolol의 복합치료를 중재로 한 4편¹⁰⁻¹³의 연구와 달라서 메타분석에서는 제외하였다. 4편¹⁰⁻¹³의 연구 결과를 메타 분석한 결과 TS 역시 양약 대조군과 비교하여 유의미하게 감소되었다(MD : -1.86, 95% CI : -2.37 to -1.35, $p < 0.00001$, $I^2 = 28\%$)(Fig. 3).

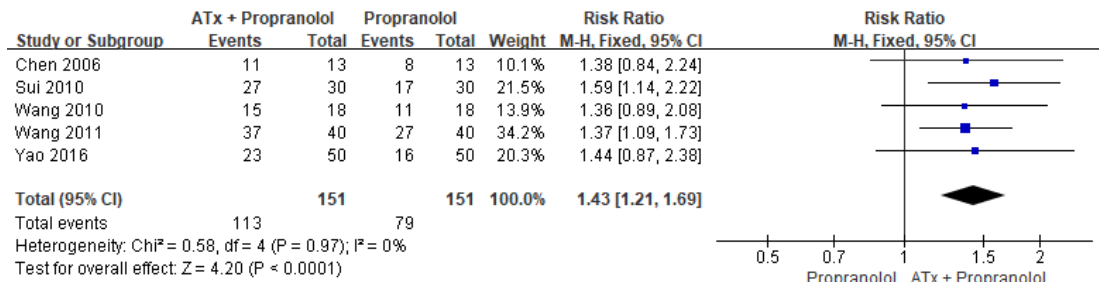


Fig. 2. The meta-analysis of ATx+propranolol vs propranolol with TER.

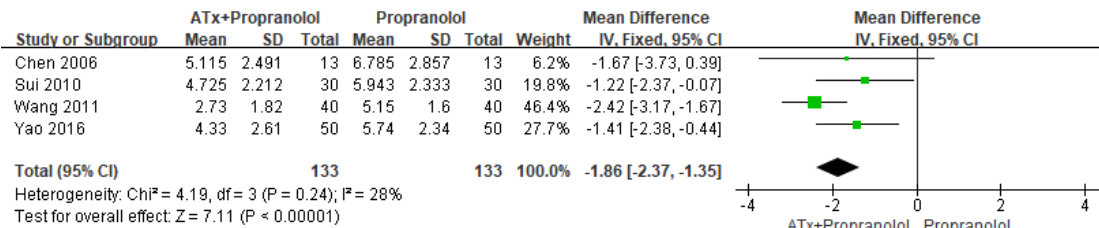


Fig. 3. The meta-analysis of ATx+propranolol vs propranolol with TS.

① 體鍼 및 양약 복합치료와 양약 단독치료 비교
위의 연구 중 침 치료 시 體鍼만을 사용한 연구^{10,14}를 모아 메타 분석한 결과 대조군에 비해 치료

군에서 더 유의한 결과를 보였다(RR : 1.50, 95% CI : 1.15 to 1.95, $p = 0.002$, $I^2 = 0\%$)(Fig. 4).

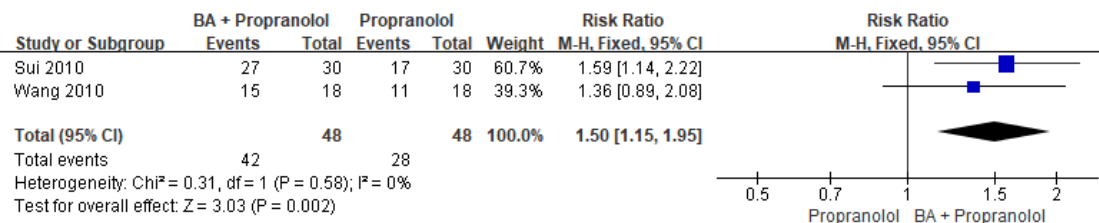


Fig. 4. The meta-analysis of body acupuncture (BA)+propranolol vs propranolol with TER.

② 體鍼, 頭鍼 및 양약 복합치료와 양약 단독 치료 비교
 위의 연구 중 침 치료 시 體鍼과 頭鍼을 함께 사

용한 연구¹¹⁻¹³를 모아 메타 분석한 결과 대조군에 비해 치료군에서 더 유의한 결과를 보였다(RR : 1.39, 95% CI: 1.12 to 1.73, p=0.002, I²=0%)(Fig. 5).

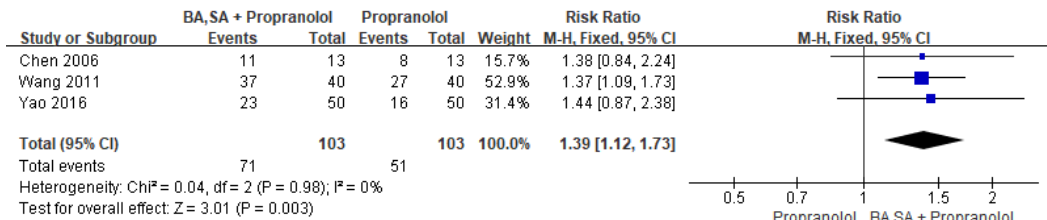


Fig. 5. The meta-analysis of body acupuncture (BA), scalp acupuncture (SA)+propranolol vs propranolol with TER.

③ 전침 및 양약 복합치료와 양약 단독 치료 비교
 위의 연구 중 침 치료 시 전침을 함께 사용한 연구를 모아 메타 분석한 결과 대조군에 비해 치

료군에서 더 유의한 결과를 보였다(RR : 1.37, 95% CI : 1.11 to 1.68, p=0.003, I²=0%)(Fig. 6).

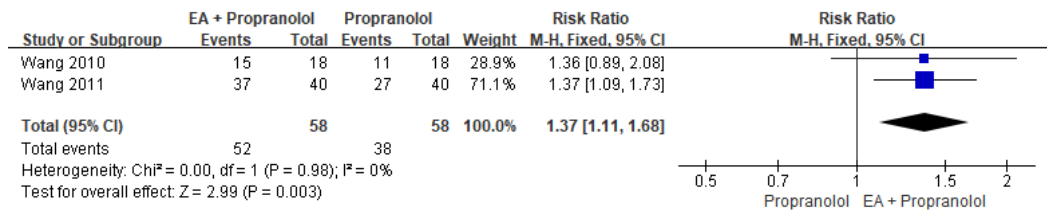


Fig. 6. The meta-analysis of electroacupuncture (EA)+propranolol vs propranolol with TER.

(2) 침 치료와 양약 치료의 비교
 총 2편이 단독 침 치료를 시행하였으며 침 치료 시 頭鍼과 體鍼을 병용하였고, 침 자극 방법으로 전침을 사용하였다. 메타분석 결과 단독 침 치료가

propranolol치료보다 더 효과적임을 나타내었다(RR : 1.53, 95% CI : 1.22 to 1.93, p=0.0003, I²=0%)(Fig. 7).

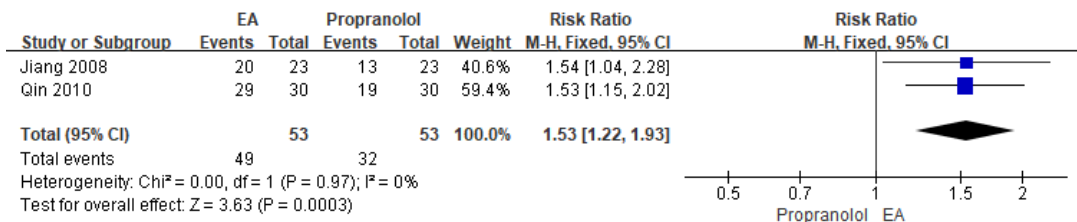


Fig. 7. The meta-analysis of electroacupuncture (EA) vs propranolol with TER.

3. 연구의 질 평가

선정된 8편의 논문을 Risk of Bias 평가방법⁹을 적용하여 논문의 질을 평가하였다. 'Adequate sequence generation'에서 4편^{10-12,15}이 난수표가 사용됨을 언급하여 'Low'로 평가하였고, 4편^{11,13,14,16}에서는 배정 방법이 구체적으로 언급되지 않아 'Unclear'로 평가되었다. 'Allocation concealment' 항목에서는 모든 연구가 'Unclear'로 평가되었다. 침 치료 중재의 특성상 시술자와 피험자의 눈가림이 될 수 없으므로

모든 논문의 눈가림(Blinding) 항목은 'High'로 평가되었고, 평가자 눈가림항목은 관련 내용에 대한 기술이 없어 'Unclear'로 평가되었다. 'Incomplete outcome data addressed' 항목에 대해서는 모든 논문이 참여자수와 분석된 참여자수가 일치하여 'Low'로 평가하였다. 그 외 모든 논문에서 Free of selective reporting 항목은 'Unclear'로, 'Free of other bias' 항목은 'Low'로 평가하였다(Fig. 8, 9).

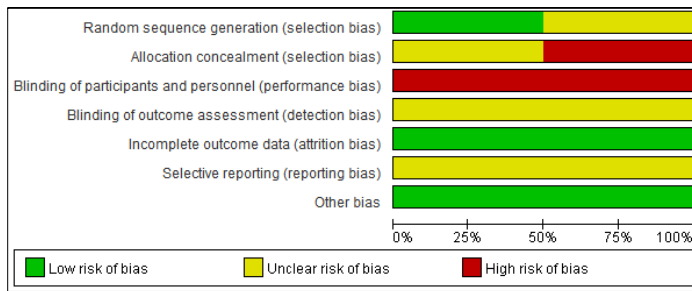


Fig. 8. Risk of bias graph.

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Chen 2006	●	●	●	?	●	?	●
Jiang 2008	●	●	●	?	●	?	●
Qin 2010	?	?	●	?	●	?	●
Sui 2010	●	●	●	?	●	?	●
Wang 2010	?	?	●	?	●	?	●
Wang 2011	?	?	●	?	●	?	●
Yan 2003	?	?	●	?	●	?	●
Yao 2016	●	●	●	?	●	?	●

Fig. 9. Risk of bias summary.

4. 이상반응

2편^{11,12}의 연구에서 이상반응에 대해 구체적으로 보고하였으며 두 연구 모두 치료군보다 대조군에서 더 많은 이상반응이 보고되었다. Yao¹¹는 어지러움, 심박동감소, 기타에 대해 언급하였는데, 치료군은 각각 2명, 1명, 1명으로 총 4명(16.0%)이 보고되었고 대조군에서는 각각 6명, 3명, 4명으로 총 13명(52.0%)가 보고되었다. Chen¹²은 위장장애, 심박동감소, 혈압감소의 부작용에 대해 언급하였는데, 치료군은 각각 2명, 0명, 1명으로 3명(23.07%)이 보고되었고 대조군에서는 각각 4명, 3명, 3명으로 10명(76.92%)가 보고되었다.

두 연구 모두 시험군보다 대조군에서 더 많은 이상반응이 나타났으며 통계적으로 유의한 차이를 보였다. Qin¹⁶의 연구에서는 '부작용은 발생하지 않았다'라고만 언급되어있고 구체적으로 보고되지 않았다. 나머지 5편^{10,13-15,17}의 연구에서는 이상반응에 대한 언급이 없었다.

IV. 고찰 및 결론

본태성 떨림은 특별한 원인 없이 발생하는 떨림으로 가벼운 경우 머리가 흔들리고 손발이 약간 떨려 일상생활은 가능하나, 심한 경우에는 머리를 아주 심하게 흔들고 심지어는 경련하는 양상을 보이며 項強, 四肢拘急을 겸하기도 한다^{23,24}. 본태성 떨림의 경우 신체를 움직일 때나 행동을 하면 떨림이 나타나고 움직이지 않고 안정된 자세를 취하고 있을 때는 떨림이 사라지는 활동 떨림의 양상을 보이며, 파킨슨병으로 인한 떨림은 resting tremor로서 안정된 자세를 취하고 있을 때만 떨림이 나타나는 양상을 보이는 차이가 있다⁴.

떨림의 증상은 환자들로 하여금 식사, 옷입기 등 일상생활에 장애를 유발하여 삶의 질 저하를 초래하며²⁵, 본태성 떨림은 임상에서 가장 흔히 발생하는 떨림증으로 건강보험심사평가원 정보²⁶에 따르면 본태성 떨림으로 내원한 국내 환자 수는 2014년 120,731명, 2015년 126,728명, 2016년 140,195명으로 지속적인 증가 추세를 보이는 것으로 조사되었다.

본태성 떨림의 치료는 약물치료가 우선적으로 사용되는데²⁷, 베타차단제인 propranolol과 항경련제인 primidone이 가장 보편적으로 사용되는 약물이다²⁸. 그러나 propranolol은 아나필락시스, 두드러기, Stevens-Johnson syndrome 등의 피부 반응과 어지러움, 서맥 등의 부작용이 나타날 수 있고, 또한 골격근 질환을 가진 환자나 당뇨병과 천식환자에게는 propranolol을 사용하지 않는 것이 권장된다. Primidone 또한 본태성 떨림에 자주 이용되는 약물로 propranolol과 함께 사용할 때 단독 요법보다 더 좋은 효과를 보이는 경우가 많다고 한다⁴. 그러나 항경련제를 처방받은 환자에서 자살 충동, 우울증의 발현 및 악화 등 비정상적인 변화를 보일 수 있는 것으로 보고되었으며²⁹, 특히 본태성 떨림의 경우 정상인보다 우울증의 발생률이 2배 이상 높다고 보고되고 있다³⁰. 따라서 항경련제를 본태성 떨림 환자에게 사용함에 있어서 세심한 주의를 요

한다. 떨림의 정도가 매우 심하거나 약물에 반응하지 않는 환자의 경우 수술이 시행된다. 최근에는 심부뇌자극술(DBS)이 많이 이루어지고 있는데, 뇌 조율기를 뇌에 집어넣어 전기적 자극으로 특정부위를 자극하여 증상을 완화하는 방법이다. DBS는 떨림 증상 완화에 어느 정도 효과적인 것으로 알려져 있다. 그러나, 시술 과정에서 두개정위술을 이용한 뇌수술을 시행하여야 하는 침습적인 방법으로서, 시술 자체가 어렵고 시술 후에 뇌출혈, 인지장애, 언어 장애, 우울 등 심각한 부작용의 위험도 갖고 있다³¹.

본태성 떨림의 한의치료에 관한 국내 연구를 조사해본 결과, 민 등³²은 가미온담탕과 정신요법을 병행하였고 오 등³³은 귀비탕 및 가감방과 침 치료를, 강³⁴은 한의치료를 받은 본태성 떨림 환자의 69.6%에서 호전이 나타남을 발표하였으며, 홍³⁵은 2000년 이후 발표된 본태성 떨림과 관련된 논문을 고찰하였다. 이들 중 홍³⁵(2017)은 본태성 떨림의 한의 치료에 대한 임상 연구 동향을 보고하였는데, CNKI를 검색엔진으로 사용하여, 중국 문헌을 중심으로 침구치료, 한약 처방을 포함하는 한의 치료의 전반적인 동향을 조사하였다. 한편 본 연구에서는 본태성 떨림의 치료법 중에서 침 치료로 한정하여 조사하였으며, 또한 한중일 검색 엔진을 모두 포괄하고, PubMed, EMBASE, CINAHL 등의 영어권 검색엔진을 사용하여 범위를 넓혔다. 그리고 RCT 연구를 선별하여, 본태성 떨림에 대한 침 치료의 유효성을 확인하기 위하여 메타 분석을 시행하였다.

본태성 떨림에 대한 침 치료 효과를 확인하기 위해 2017년 3월까지의 연구 현황을 국내외 9개의 데이터베이스를 통해 검색한 결과, 본연구의 기준에 부합하는 RCT 연구는 총 8편이었다. 연구에서 치료법을 분류한 결과, 침과 propranolol을 함께 사용한 복합치료가 5편¹⁰⁻¹⁴이었고, 단독 침 치료를 실시한 연구가 3편¹⁵⁻¹⁷이었으며 이 중 2편^{15,16}은 대조군에 propranolol을 사용하였고 1편¹⁷은 대조군에

단독 體鍼만을 사용하였다. 침 치료를 세부 분석한 결과, 體鍼만을 사용한 연구가 2편^{10,14}이었고 頭鍼과 體鍼을 병용한 연구가 6편^{11-13,15-17}이었으며, 침 자극 방법으로 전침을 사용한 연구가 4편¹³⁻¹⁶이었다. 치료군의 중재방법을 종합해보았을 때, 침의 단독 치료보다는 침과 양약의 복합치료가 많았고 침 치료 방법으로는 體鍼과 頭鍼을 병용하는 연구가 많았다. 치료에 사용된 경혈을 분석해본 결과, 體鍼의 주 치료 경혈은 GV20(百會), EX-HN1(四神聰), LR3(太衝), LI4(合谷), GB34(陽陵泉), GB20(風池)이 다 사용되었고, 頭鍼은 MS6(頂顛前斜線), 舞蹈震顛控制區가 주로 사용되었다.

떨림 부위에 따라 혈자리를 추가하여 치료한 연구는 4편^{12,14-16}이었는데, Chen¹²은 두부 떨림에 夾脊穴을, 하악 떨림에 ST7(下關), ST6(頰車)을 추가하였고 頭鍼으로 두부와 하악떨림에 MS14(枕下旁線)의 2/5를 추가하여 치료하였다. Wang¹⁴은 두부 떨림에 夾脊穴, GB20(風池)을, 하악 떨림에 ST7(下關), ST6(頰車)를, 인후부 떨림에 CV23(廉泉)을 추가하여 시술하였다. Jiang¹⁵은 머리 떨림에 完谷을 사용하였고, 손 떨림에는 HT3(少海), LI11(曲池), LI4(合谷)을 하악 떨림에는 ST7(下關), ST6(頰車)을 추가하여 시행하였으며, Qin¹⁶은 상지 떨림에 LI11(曲池), SI8(小海), LI10(手三里), TE5(外關), TE3(中渚), LI4(合谷)를 사용하였다.

한의학에서 振顛은 《素問·至眞要大論》³⁶에서 “諸風掉眩 皆屬於肝”라고 하여 떨림의 주 병인을 肝風으로 여겼으며, 한의학적 변증으로 肝腎不足, 氣血兩虛, 痰熱動風 등으로 분류하고 있다. 肝腎不足형은 가장 흔한 원인으로 肝腎精血不足으로 筋脈이 失養하여 振動不定, 肢體麻木하며 주로 노인에서 볼 수 있다. 氣血兩虛형은 勞倦이 과도하거나 飲食不節로 인한 경우가 많으며, 氣血이 부족하여 사지로 운행되지 못하여 떨림이 발생하며 益氣養血, 息風活絡을 치법으로 한다. 痰熱動風형은 脾虛하면 濕痰이 정체되어 痰, 風, 熱이 經絡을 막아 떨림이 되고, 清火痰熱 兼以息風을 치법으로 한다.

침 치료에는 百會, 風池, 合谷, 至陰, 行間, 太衝, 陽陵泉, 足三里 등이 사용되는데²³, 이는 상기 논문에서 사용된 혈자리와 일치하는 것을 알 수 있었다. 연구에서 사용된 주된 경락은 足厥陰肝經, 督脈, 手陽明大腸經이었으며, 이는 滋補肝腎, 益氣養血하는 치법과도 상통하는 것을 확인할 수 있었다.

치료 효과의 평가 척도로 사용된 방법은 총유효율(TER)로 8편의 모든 논문에서 사용되었다. 총유효율의 평가는 모두 동일하게 Louis의 방법¹⁸을 사용하였다. 치료 전후 떨림 점수를 매기고 그 차이를 계산하여 7점 이상의 차이가 나면 顯效, 4-6점이면 有效, 2-3점이면 微有效, 1점 이하이면 無效라고 평가하였다. 피험자수중 無效를 제외한 顯效, 有效, 微有效의 비율을 계산하여 총유효율을 산출하였다. 그 결과 모든 연구에서 치료군의 TER이 대조군보다 높았으며 통계학적으로 유의한 차이를 보였다.

떨림 정도를 평가한 지표로 가장 많이 사용된 방법은 떨림 점수(TS)로 5편^{10-13,16}에서 이용되었는데, 5편의 모든 연구에서 TS가 대조군보다 치료군에서 더 낮게 나타났으며 통계학적으로 유의한 차이를 보였다. 한편 Wang¹³의 연구에서는 우울증을 동반한 본태성 떨림 환자를 연구대상으로 하였는데, 연구 결과 우울증을 평가하는 HAMD 척도에서도 대조군에 비하여 치료군에서 유의하게 감소하였다. 따라서, 침 치료와 propranolol의 병용이 우울증을 동반한 본태성 떨림에도 유효한 효과를 보였다고 보고하였다.

최종 선정된 8편의 RCT 논문 중에서, Yan¹⁷의 연구는 치료군과 대조군 모두 침 치료를 중재로 사용하여 자료합성에서 제외하고, 나머지 7편의 논문을 각각의 중재에 맞게 합성하여 메타분석을 시행하였다. 침 치료와 propranolol을 병용한 연구와 단독 침 치료를 시행한 연구로 구분하여 분석하였으며, 각 중재별로 하위그룹별 분석을 시행하였다.

메타분석 결과를 종합해 보면, 침과 propranolol의 복합치료가 propranolol 단독 치료보다 효과적인

임을 확인할 수 있었고, 침 치료가 propranolol 단독 치료보다도 유효한 효과를 내는 것으로 볼 수 있었다.

총 8편의 RCT 연구를 분석한 결과, 본태성 떨림에 침 치료 및 propranolol을 병용한 복합치료가 propranolol 단독 치료보다 효과가 있는 것으로 확인되었다. 그리고 침 치료는 떨림이 발생하는 부위에 따라 혈위를 선택할 수 있고, 변증을 통해 환자에게 맞는 적절한 시술이 가능하며, 침과 propranolol의 병용이 떨림 증상을 완화 시킬 뿐 아니라 우울증과 같은 2차적 증상에도 유효한 효과를 나타낸 것을 확인할 수 있었다.

침 치료는 한의학의 주된 치료법 중 하나로 그 유효성과 안전성에 대한 연구가 꾸준히 이루어지고 있으며, 침 치료의 안전성 확립을 위해 대규모 연구들이 진행되었고 대부분의 연구들에서 침 치료의 안전성을 인정받고 있다³⁷⁻⁴⁰. Yao¹¹과 Chen¹²의 논문에서 볼 수 있듯이, 일반적으로 침과 propranolol을 함께 사용하여 치료한 치료군에서 대조군에 비해 부작용의 보고가 적은 점은, 침 치료가 안전하며, propranolol의 부작용을 줄일 수 있는 가능성을 엿볼 수 있었다.

메타 분석 결과 단독 침치료가 propranolol보다도 유효한 효과를 나타내는 것으로 확인되었다. 그렇지만, 문헌 중에서 단독 침치료를 증재로 한 연구가 모두 2편이었기 때문에, 향후 단독 침치료의 효과에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다. 또한 침 치료가 propranolol의 부작용을 줄일 수 있는 가능성에 대한 추가적인 연구도 필요할 것으로 생각된다. 그러나, 침치료가 양약의 부작용에 대한 적절한 처치가 가능하다는 점과 떨림이 나타나는 부위나 변증에 따라 더 세부적인 처치가 가능하다는 점은 본태성 떨림에 한의 치료를 더 적극적으로 활용해볼 수 있는 가능성을 제시하였다고 사료된다.

본 연구에서 분석된 논문의 수가 총 8편으로 많지 않았으며, 논문들의 총 피험자 수도 대체로 충분

분하지 않았다. 또한 RoB를 이용한 질 평가에서도 8편의 논문 모두 전반적으로 높지 않은 것으로 확인되었다. 따라서 향후에, 이중맹검 연구나 대규모 RCT 연구와 같은 잘 설계된 임상연구가 필요할 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Hallet M. Classification and treatment of Tremor. *JAMA* 1991;1115-7.
2. Kim JS, Choi KG, Lee MS. *New neurology*. Seoul: Science Book Center; 2000, p. 354-6.
3. Louis ED, Ferreira JJ. How common is the most common adult movement disorder? Update on the worldwide prevalence of essential tremor. *Mov Disord* 2010;25(5):534-41.
4. Chung SJ. Diagnosis and treatment of hand tremor. *J Korean Med Assoc* 2012;55(10):987-95.
5. Marsden CD, Fahn S. *Movement Disorders III*. 1st ed. England: Butterworth-Heinemann Medical; 1994, p. 434-58.
6. Mark HB. *Merck Manual 17th edition*. Seoul: Hanuri; 2003, p. 1564-5.
7. Symptoms and treatment of essential tremor. Available from: URL :https://www.gilhospital.com/information/column/column_board_list.html
8. Zesiewicz TA, Elble R, Louis ED, Hauser RA, Sullivan KL, Dewey RB Jr, et al. Practice parameter: Therapies for essential tremor: Report of the quality standards subcommittee of the american academy of neurology. *Neurology* 2005; 64(12):2008-20.
9. Higgins JPT, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions Ver 5.1.0* [updated Mar 2011]. The Cochrane Collaboration, 2011. Available from <http://handbook.cochrane.org>.
10. Sui KM, Li X. Clinical observation on acupuncture

- combined with medication for treatment of essential tremor. *Journal of Chinese Acupuncture & Moxibustion* 2010;30(2):107-9.
11. Yao D, Zou W. Therapeutic observation of 'Pinggan xifeng' tremor-ceasing needling for essential Tremor. *Shanghai Journal of Acupuncture and Moxibustion* 2016;35(2):169-71.
 12. Chen LH, Chen Q, Chen M. Clinical observation on combination of acupuncture with medication for treatment of spontaneous tremor. *Journal of Chinese Acupuncture & Moxibustion* 2006; 26(10):701-3.
 13. Wang SG, Li JG. Clinical observation on 40 cases of patients with essential tremor with depression syndrome treated by combination of acupuncture and medicine. *Chinese Journal of Traditional Medical Science and Technology* 2011;18(2):148-9.
 14. Wang F, Jin HT, Zhang W, Wang L. Electroacupuncture combined with drug treatment of 18 cases of essential tremor. *JETCM* 2010;19(12):2134-8.
 15. Jiang BL, Sun YZ. Clinical observation on acupuncture treatment of essential tremor. *Journal of Chinese Acupuncture & Moxibustion* 2008;24(4):22-3.
 16. Qin LN. Clinical observation on electronic acupuncture treatment of essential tremor. *Jilin Journal of Traditional Chinese Medicine* 2010;30(6):511-2.
 17. Yan W, Yin JQ. Clinical observation on effect of body and scalp acupuncture treatment of Senile Tremor. *JCAM* 2003;19(7):34.
 18. Louis ED, Ford B, Kristin JW, Lee H, Andrews H. A comparison of different bedside tests for essential tremor. *Mov Disord* 1999;14(3):462-7.
 19. Dong LJ. Research status of essential tremor. *Stroke and Nervous Diseases* 2003;10(1):59-61.
 20. Jankovic J, Tolosa E. Parkinson's disease and movement disorders[M], 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1993, p. 271-80.
 21. Louis ED, Barnes L, Wendt KJ, Ford B, Sangiorgio M, Tabbal S, et al. A teaching videotape for the assessment of essential tremor. *Mov Disord* 2001;16:89-93.
 22. Hamilton M. Rating depressive patients. *Journal of Clinical Psychiatry* 1980;41:21-4.
 23. The education committee of Korean medicine college for cardiology and neurology. The cardiology and neurology in Korean medicine Vol. 1. Seoul: Woori medical books; 2016, p. 293-302.
 24. Jin JP. The Annotation and Explanation of Yixue Gangmu (*Uihakgangmok*): Compendium of Medicine. Seoul: Bupinmunhwasa; 2010, p. 109.
 25. Koller WC, Biary N, Cone S. Disability in essential tremor: Effect of treatment. *Neurology* 1986;36(7):1001-4.
 26. The use of Healthcare Big data Hub for classification of disease statistics. Available from:URL:<http://opendata.hira.or.kr/op/opc/olap4thDsInfo.do>
 27. Deuschl G, Raethjen J, Hellriegel H, Elble R. Treatment of patients with essential tremor. *Lancet Neurol* 2011;10:148-61.
 28. Zesiewicz TA, Elble RJ, Louis ED, Gronseth GS, Ondo WG, Dewey RB Jr, et al. Evidence-based guideline update: Treatment of essential tremor: Report of the quality standards subcommittee of the american academy of neurology. *Neurology* 2011;77:1752-5.
 29. Primidone. Korea Food & Drug Administration Online medicine library. Available from:URL:<http://drug.mfds.go.kr/html/index.jsp>

30. Jiang CJ. Comprehension of social support scale. China: CMHJ: 1999, p. 131-2.
31. Kringelbach ML, Jenkinson N, Owen SLF, Aziz TZ. Translational principles of deep brain stimulation. *Nature Reviews Neuroscience* 2007;8:623-35.
32. Min KJ, Kim SH, Jung IC, Lee SR. The clinical study on 1 case of essential tremor patient. *J Institute of Korean Medicine of Daejeon Univ* 2007;16(2):281-8.
33. Oh HS, Lee SJ, Han IS, Lee DS, Son IB. Case report of essential tremor treated with *Gwibitang* and *Gagambang*, Acupuncture and Moxibustion. *Korean Journal of Oriental Physiology & Pathology* 2012;26(5):760-4.
34. Kang A. The Effect of Korean medical treatment on essential tremor [Master's dissertation]. *Graduate School of Korean Medicine Kyung Hee University* 2016.
35. Hong HJ. A review of studies for treatment of essential tremor: based on traditional chinese medicine journals [Master's thesis]. *Graduate School of Dong Eui Univ* 2017.
36. Yoon CR, Lee NG, Kim SH. Yellow Emperor's Inner Canon Suwen by *Wang bing*(II). Daejeon: Jumin Publishing; 2004, p. 530.
37. MacPherson H, Thomas K, Walters S, Fitter M. The York acupuncture safety study: Prospective survey of 34000 treatments by traditional acupuncturists. *BMJ* 2001;323(7311):486-7.
38. White A, Hayhoe S, Hart A, Ernst E. Adverse events following acupuncture: prospective survey of 32,000 consultations with doctors and physiotherapists. *BMJ* 2001;323(7311):485-6.
39. Melchart D, Weidenhammer W, Streng A, Reitmayr S, Hoppe A, Ernst E, et al. Prospective investigation of adverse effects of acupuncture in 97733 patients. *Arch Intern Med* 2004;164(1):104-5.
40. Witt CM, Pach D, Brinkhaus B, Wruck K, Tag B, Mank S, et al. Safety of acupuncture: results of a prospective observational study with 229,230 patients and introduction of a medical information and consent form. *Forsch Komplementmed* 2009;16(2):91-7.