

## 좌골신경통에 대한 전침 치료: 체계적 문헌고찰 및 메타분석

김예은\* · 안정훈\* · 차윤엽\*·† · 한인식†·‡ · 허인§,|| · 박인화\*·‡

상지대학교 부속한방병원 한방재활의학과\*, 한방내과†, 상지대학교 한의과대학 한의학교실‡, 부산대학교 한방병원 한방재활의학과§, 부산대학교 한의학전문대학원 한의학교실||

### The Effect of Electro Acupuncture for Sciatica: A Systematic Review and Meta-analysis

Ye-Eun Kim, K.M.D.\* , Jeong-Hoon Ahn, K.M.D.\* , Yun-Yeop Cha, K.M.D.\*·† , In-Sik Han, K.M.D.†·‡ , In Heo, K.M.D.§,|| , In-Hwa Park, K.M.D.\*·‡

Departments of Korean Medicine Rehabilitation\*, Korean Internal Medicine†, Korean Medicine Hospital of Sangji, Department of Korean Medicine, College of Korean Medicine, Sangji University‡, Department of Korean Medicine Rehabilitation, Pusan National University Korean Medicine Hospital§, Department of Korean Medicine, School of Korean Medicine, Pusan National University||

**Objectives** This study was conducted to evaluate the effect of electro-acupuncture for sciatica.

**Methods** We searched 13 online databases (Kmbase, Research Information Sharing Service [RISS], National Digital Science Library [NDSL], Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System [OASIS], Koreanstudies, Koreantk, DBpia, PubMed, Cochrane, EMBASE, Medline, China National Knowledge Infrastructure [CNKI], J-stage) to find randomized-controlled clinical trials (RCTs) that used electro-acupuncture for sciatica. Efficacy rate and visual analogue scale (VAS) were mainly analyzed as a main evaluation criteria.

**Results** Among 583 articles that were searched, 24 RCTs were finally selected and 18 RCTs were statistically analyzed. Electro-acupuncture was more effective than acupuncture in terms of efficacy rate ( $p < 0.00001$ ) and VAS ( $p < 0.00001$ ). Also, Electro-acupuncture was more effective than western medication in terms of efficacy rate ( $p = 0.0005$ ). However, the effectiveness of electro-acupuncture was not identified compared to physical therapy ( $p = 0.42$ ). Electro-acupuncture significantly improved efficacy rate when combined with physical therapy than physical therapy alone ( $p < 0.0001$ ). In addition, electro-acupuncture plus Chuna manual therapy compared to Chuna manual therapy alone showed positive results for efficacy rate ( $p = 0.05$ ) and VAS ( $p < 0.0001$ ).

**Conclusions** Based on results, the effectiveness of electro-acupuncture for sciatica was identified. However, this study has limitations because the RCTs included in this study were small in number and published in a particular region. Although this study could be a groundwork for well designed research for sciatica. (J Korean Med Rehabil 2022;32(2):105-121)

**Key words** Electroacupuncture, Sciatica, Systematic review, Randomized controlled trial, Meta-analysis

RECEIVED March 18, 2022  
REVISED March 28, 2022  
ACCEPTED March 31, 2022

**CORRESPONDING TO**  
In-hwa Park, Department of Korean Medicine, Korean Medicine Hospital of Sangji, 80 Sangjidae-gil, Wonju 26338, Korea

TEL (033) 741-9269  
FAX (033) 732-2124  
E-mail skrm2020@sangji.ac.kr

Copyright © 2022 The Society of Korean Medicine Rehabilitation

## 서론»»»»

좌골신경통은 좌골 신경과 관련된 부위인 엉덩이, 종아리, 발 등을 따라 나타나는 통증이다<sup>1)</sup>. 좌골신경통의 90%가 요추 추간판 탈출로 인한 신경 압박으로 발생하나, 척추관 협착증이나 종양, 낭종 등으로 발생하기도 한다<sup>2)</sup>. 2020년 국내에서 65세 이상 노인 10,068명을 대상으로 진행된 한 연구에서 좌골신경통의 유병률은 26.2%로 나타났다<sup>3)</sup>. 급성 좌골신경통의 위험 요인으로는 고령, 흡연, 정신적 스트레스, 반복적인 육체활동, 장시간 운전 등이 있으며, 예후는 일반적으로 양호하여 2주 이내에 대부분의 통증과 기능장애가 소실된다<sup>4)</sup>. 좌골신경통 환자에게 시행하는 보존적 치료법에는 진통제, 침 치료, 경막외 스테로이드 주사, 척추 도수치료, 견인 치료, 물리 치료, 행동 치료 등이 있다. 대부분의 좌골신경통 환자는 보존적 치료로 증상이 개선되나 6~8주 후의 보존적 치료 후에도 증상 호전이 전혀 없을 경우 수술을 고려한다. 그러나 마미 증후군이나 급성 또는 진행성 마비를 보이는 환자의 경우에는 즉각적인 수술을 고려해야 한다<sup>5)</sup>.

한 연구에서는 경막외 스테로이드 주사가 진통 효과를 제외하고는 좌골신경통 치료에 단기간 효과를 입증할 만한 증거가 없으며 장기적 효과는 알 수 없다고 하였다<sup>6)</sup>. 또 대규모로 진행된 한 연구에서는 수술 치료를 받은 환자군과 보존적 치료를 받은 환자군을 비교하였는데 초기 36주까지는 수술 치료를 받은 환자군에서 다리 통증이 더 월등하게 감소했으나 52주가 지난 시점에서는 두 군 사이의 통증 점수가 95%로 유사한 결과를 보였다<sup>7)</sup>. 결과적으로 좌골신경통 치료에 있어 수술 치료는 단기적으로 진통 효과를 가지나 장기적인 효과를 보았을 때 보존적 치료와 유사하다고 볼 수 있다. 상기 연구 결과를 통해 임상에서 좌골신경통 치료에 활용할 한의학적 치료 방법의 단기적, 장기적 효과에 대해 고찰하고자 하였다.

한의학적으로 좌골신경통은 腰腿痛, 腰脚痛, 坐臀風, 腿股風 등의 개념과 유사하고, 여러 문헌에서 痺症의 범주에 속하는 것으로 기술되어 있으며 주로 寒濕留着, 瘀血阻滯, 肝腎兩虛, 正氣不足으로 변증하여 치료한다<sup>8)</sup>.

한편 전침요법은 2개 이상의 혈위에 자침한 후 전류를 흘려보내 치료 부위에 침 자극을 주면서 동시에 전

기적 자극을 주어 치료하는 방법이다<sup>9)</sup>. 『靈樞·九鍼十二原篇』<sup>10)</sup>에서 “刺之要 氣至而有效”라고 하여 자침 효과를 얻기 위해서는 득기가 중요함을 알 수 있는데, 이를 위한 수기법을 보완하고 자극을 정량화, 객관화하기 위해 전침이 임상에서 다양하게 활용되고 있다.

국내에서 전침을 좌골신경통에 적용한 실험 연구 1편<sup>11)</sup>을 검색할 수 있었으나 해외에서 좌골신경통에 관한 연구가 많이 진행된 것에 비해 국내 연구 수는 적어 전침요법이 사용된 연구를 체계적으로 고찰하여 그 효과를 알아보고 임상적 근거자료를 제시하기 위해 이 연구를 시행하였다. 이에 의미 있는 결과를 얻어 제시하는 바이다.

## 연구방법»»»»

### 1. 문헌 검색

2000년도 이후부터 2021년 11월까지 발표된 논문을 대상으로 검색을 진행하였고 오아시스(oasis.kiom.re.kr), 학술연구정보서비스(www.riss.kr), 한국전통지식포털(www.koreantk.com), 과학기술정보통합서비스(www.ndsl.kr), 한국학술정보(search.koreanstudies.net), 한국의학논문데이터베이스(kmbase.medic.or.kr), DBpia (www.dbpia.co.kr), PubMed (www.pubmed.com), Cochrane (www.cochrane.org), Medline (www.medline.com), EMBASE (www.embase.com), J-STAGE (www.jstage.jst.go.jp), Chinese Academic Journals (CAJ; www.cnki.net)의 13개의 국내외 온라인 데이터베이스를 이용하여 좌골신경통에 전침 치료를 적용한 논문을 검색하였으며 언어에 제한을 두지 않았다. Appendix 1에 각각의 국내외 데이터베이스에 사용한 자세한 검색식을 기록하였다.

### 2. 문헌 선정 기준

중재인 전침요법과 대상 질환인 좌골신경통을 기본 검색어로 사용하였으며, 논문의 제목 및 초록, 원문을 검토하여 분석할 논문을 선정하였다. 좌골신경통 환자를 대상으로 전침을 시행한 무작위 대조 비교 임상시험(randomized-controlled clinical trial, RCT)을 분석대상으로 하였으며

동물 실험이나 문헌 고찰, 증례 보고 연구는 제외하였다. 좌골신경통에 중재군에서 전침요법을 사용한 연구<sup>12-35)</sup>를 대상으로 통계 분석을 진행하였다.

### 1) 연구 대상

연구 대상은 요추 추간판 탈출증, 이상근증후군 등 원인 불분하고 좌골신경통을 주소증으로 하는 환자를 대상으로 하였으며 한의학적 변증에 따른 제한은 두지 않았다. 영상의학적 검사 또는 이학적 검사를 활용하여 좌골신경통으로 진단받은 환자 전체를 포함하였으며 환자의 인종, 성별, 연령 및 질병의 경중, 이환기간에 제한을 두지 않았다.

### 2) 중재 방법

중재로 사용된 전침은 영어(electro-acupuncture), 중국어(电针), 한국어(전침)로 명명된 모든 치료 방법을 포함하고 치료 시간이나 구체적인 방법, 주파수의 종류, 시술 부위에 제한을 두지 않았다. 치료군의 중재로는 전침 단독 치료뿐만 아니라 병행 치료도 포함하였다.

### 3) 비교 대상

비교 대상은 단독 침을 사용한 연구, 물리치료, 의과적 약물 치료, 추가 치료를 모두 포함하였으며 비교 대상의 구체적인 치료 방법, 횟수, 기간 등에는 제한을 두지 않았다. 전침 치료 혹은 다른 치료와 병행한 전침 치료의 효과를 분석할 수 있는 연구는 모두 분석 대상에 포함하였다.

### 4) 결과 변수

#### (1) 1차 결과 변수

- ① 통증: 특정 척도를 이용하여 좌골신경통 환자가 호소하는 통증을 평가한 것으로 시각상사척도(visual analogue scale, VAS) 및 숫자등급척도(numeric rating scale, NRS)를 포함한다.
- ② 유효율(efficacy rate): 치료 후 증상 개선에 대한 총 효과를 평가한 척도로 치료에 호전 반응을 보인 환자의 비율을 백분율로 나타낸 것이다.

#### (2) 2차 결과 변수

- ① Short-form mcgill pain questionnaire (SF-MPQ): 감각 범주에서 11개의 용어와 감정 범주에서

4개의 용어를 뽑아 각각의 심한 정도를 확인하고, 전체 통증의 정도를 측정된 것으로 통증의 질을 평가할 수 있다는 장점이 있다<sup>36)</sup>.

② The 6-point behavioral rating scale (BRS-6): 6단계로 나누어 통증의 정도와 일상생활 수행 능력을 평가하는 척도로 통증이 전혀 없는 0점에서 통증이 극심해 일상생활이 전혀 불가능한 5점을 매긴다<sup>15)</sup>.

③ Japanese Orthopedic Association (JOA): 상지 운동 기능, 하지 운동 기능, 감각, 방광 기능 등의 환자의 신경학적 상태를 평가하는 질환 특이적인 지표로 평가자에게 중재의 전후 효과를 유용하게 측정할 수 있다는 장점이 있다<sup>37)</sup>.

## 3. 자료 분석

### 1) 내용 분석

독립된 2명의 연구자(YEK, JHA)가 국내외 데이터베이스에서 발표된 연구를 검색하였고 중복된 연구를 제외하고 제목과 초록, 원문을 검토하여 최종 분석할 연구를 선정하였다. 연구자 간 분석 결과에 대한 불일치는 제3의 다른 연구자(YYC)와 재논의 과정을 거쳤다.

### 2) 비뚤림 위험 평가

독립된 2명의 연구자(ISH, IH)가 본 연구에서 선정된 논문의 비뚤림 위험 평가를 위하여 Cochrane risk of bias (RoB) criteria<sup>38)</sup>에 따라 평가하였다. 모든 항목의 평가는 선정 대상의 원문 중 내용이 직접적으로 명시된 경우에만 인정하는 것으로 하였다. 평가자 간의 이견은 제3의 다른 연구자(IHP)와 재논의 과정을 거쳤다.

### 3) 대상 환자

환자의 연령, 성별, 이환기간에 제한을 두지 않고 좌골신경통을 주소증으로 하는 환자 전체를 대상으로 하였다. 좌골신경통의 원인 질환에 제한을 두지 않았으며 영상의학적 검사(X-ray, computed tomography, magnetic resonance imaging)나 이학적 검사(straight leg raise test) 결과 좌골신경통으로 진단받은 환자 전체를 포함하였다.

#### 4) 안전성

본 연구에서 좌골신경통 환자에게 전침요법으로 인한 이상반응을 언급한 내용이 있다면 그 정보를 추출하여 기록하였다.

#### 5) 평가 지표

유효율, VAS를 주요 평가지표로 보아 통계분석을 진행하였고 이 외에도 재발률, JOA, SF-MPQ, BRS-6 점수를 비교하였다.

#### 6) 통계 분석

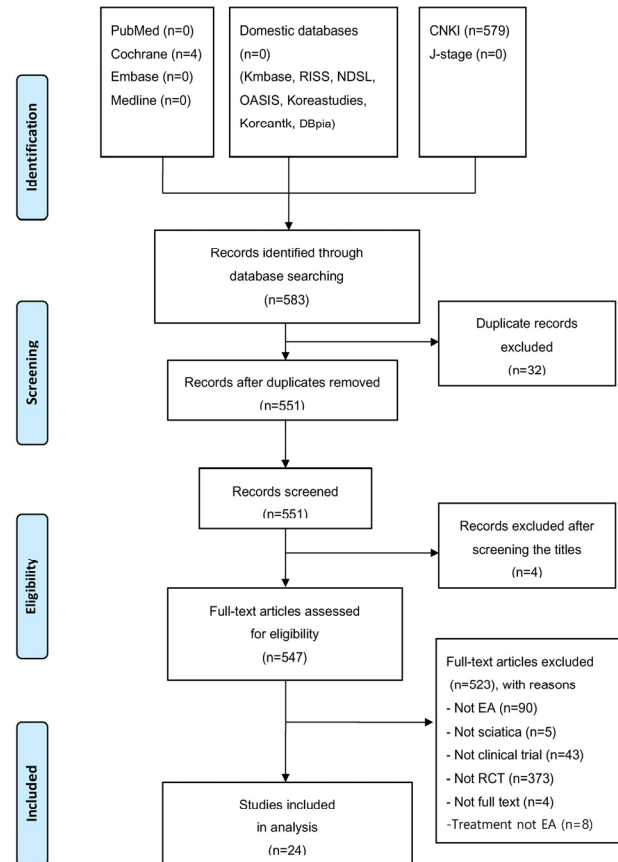
선정된 연구 결과를 요약하기 위하여 이분형 변수(dichotomous data)로 나타난 수치는 비교위험도(relative risk), 연속형 변수(continuous data)로 나타난 수치는 표준화된 평균차(standardized mean difference)와 95% 신뢰구간(confidence interval)을 Cochrane Collaboration software (Review Manager [RevMan] Version 5.3 for Windows; The Nordic Cochrane Centre, Copenhagen, Denmark)를 이용하여 결과값을 계산하였다. 또한 카이 제곱 검정 및 Higgins I<sup>2</sup> 통계량을 통하여 이질성을 판단하였으며, I<sup>2</sup>이 0~30%이면 이질성이 작고, 30~75%는 이질성이 중간 정도이며, 75% 이상은 이질성이 크다고 보았다. 변량 효과 모형(random effect model)을 이용하여 메타분석을 진행하였다. 선정된 24편의 연구<sup>12-35)</sup>중 연구 디자인이 같은 연구를 선정하여 메타분석을 진행하였으며 평가 지표로는 통증, 운동, 감각 등 관련 증상의 개선과 치료의 총 효과를 평가하는 유효율(efficacy rate)과 통증 평가 척도인 VAS를 사용하였다.

## 결과»»»»

### 1. 자료 선별

2000년도 이후부터 2021년 11월까지 발표된 논문들 중에서 총 583편의 문헌을 검색하였다. 국내 데이터베이스에서는 검색할 수 없었으며, 국외 데이터베이스에서는 Cochrane에서 4편, CNKI에서 579편이 검색되었다.

이 중 중복 검색된 문헌 32편을 제외하고 일차적으로 제목 및 초록을 스크리닝한 후 원문을 검토하여 최종적으로 전침에 대한 연구가 아닌 논문 90편, 좌골신경통에 대한 연구가 아닌 논문 5편, 임상연구가 아닌 논문 43편, 무작위 대조 비교임상시험(RCT)이 아닌 논문 373편, 원문을 검색할 수 없는 논문 4편, 중재군이 전침 치료가 아닌 논문 8편을 제외하고 최종적으로 24편의 연구<sup>12-35)</sup>를 선정하였고, 통계분석을 진행한 유효율, VAS값을 제시하지 않은 6편을 제외하고 18편의 연구<sup>12-19,21-28,30,32)</sup>는 추가적인 메타분석을 수행하였다(Fig. 1).



**Fig. 1.** Study selection process of preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses flowchart. RISS: Research Information Sharing Service, NDSL: National Digital Science Library, OASIS: Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System, CNKI: China National Knowledge Infrastructure, EA: electro-acupuncture, RCT: randomized controlled clinical trial.

## 2. 연구 분석

### 1) 연구 대상 분석

최종 선정된 연구의 참여자 수는 총 2,091명이었다. 이 중 중재군은 1,070명, 대조군은 1,021명이었다. 참여자의 수가 50명 미만인 연구는 3편이었고, 참여자의 수가 50명 이상 100명 미만인 연구는 11편이었으며 100명 이상 200명 미만인 연구는 9편이었고, 200명 이상인 연구는 1편이었다. 참여자의 수가 가장 적은 연구는 Wang과 La<sup>28)</sup>, Ma<sup>32)</sup>의 연구로 총 40명이 참여했고, 참여자의 수가 제일 많은 연구는 Cao 등<sup>18)</sup>의 연구로 총 204명이 참여했다. Zhang<sup>14)</sup>의 연구에서만 14명의 중도 탈락자가 나왔으며, 3명이 치료를 종료하지 못하였고 6명이 치료기간 중 진통제 복용, 5명은 기타 수기치료를 받은 이유로 제외되었다.

모든 연구에서 연구 참여자의 나이가 언급되었으며 연구 참여자의 나이는 18~76세로 다양하게 나타났다. 참여자의 성별을 언급하지 않은 2편의 연구<sup>20,29)</sup>를 제외하고 전체 참여자 중 남성은 1,132명(59%), 여성은 798명(41%)이었다.

연구 참여자의 좌골신경통의 원인을 밝힌 논문은 총 15편으로 요추 추간판 탈출증, 이상근증후군, 요추 후관절 비대, 척추관 협착증, 전이성 척추 종양, 요추 결핵, 수막염, 요추 골관절염, 척추염 등이 언급되었다. 가장 많이 언급된 원인 질환은 요추 추간판 탈출증으로 총 13편의 연구에서 언급되었다.

### 2) 치료 기간 분석

중재군의 치료 기간은 최소 5일에서 최대 10주까지 다양했으며, 평균 치료 기간은 20.8일이 걸렸다. 치료 기간이 1주 미만인 연구는 4편이었고, 1주 이상 2주 미만이 7편, 2주 이상 3주 미만이 2편, 3주 이상 4주 미만이 3편, 4주 이상이 8편이었다. Wang과 La<sup>28)</sup>의 연구에서만 중재군과 대조군의 치료 기간이 각각 7일, 5일로 달랐으며 이 외의 연구에서는 모두 동일했다.

### 3) 중재군 분석

전침의 주파수에 대해 언급한 연구는 10편<sup>19,21,25-27,29-32,35)</sup>이었다. 주파수의 빈도는 1 Hz에서 100 Hz까지 다양했으며 10 Hz 미만의 주파수를 사용한 연구는 4편, 10 Hz

이상의 주파수를 사용한 연구는 6편이었다. Jin과 Qin<sup>25)</sup>의 연구에서 저주파와 고주파의 전침 치료와 서양의학 약물 치료의 효과를 비교하였는데 2 Hz 전침요법군보다 10 Hz 전침요법군이 유효율에서 통계적으로 더 유의미한 결과를 보여 통계분석은 10 Hz 전침요법군의 평가 지표로 진행하였다. 전침의 주파수에 대한 구체적인 내용은 Table I과 같다.

총 24편의 연구에서 사용한 혈위 분석 결과 주로 요추부, 하지부 주변 혈위가 사용되었으며 족태양방광경, 족소양담경의 혈위가 주로 사용되었다. 가장 많이 사용된 혈위는 環跳(GB30)로 총 21편의 연구에서 사용되었고, 그 다음은 委中(BL40)으로 총 18편의 연구에서 사용되었다. 이 외에도 족태양방광경의 承山(BL57) 12회, 大腸俞(BL25) 12회, 秩邊(BL54) 10회, 承扶(BL36) 8회, 崑崙(BL60) 9회, 殷門(BL37) 5회, 腎俞(BL23) 3회, 關元俞(BL26) 3회, 小腸俞(BL27) 2회, 次膠(BL32) 2회, 膈俞(BL17) 1회, 氣海俞(BL24) 1회, 白環俞(BL30) 1회, 飛揚(BL58) 1회 사용되었고, 족소양담경의 陽陵泉(GB34) 14회, 懸鍾(GB39) 7회, 風市(GB31) 3회, 丘墟(GB40) 2회, 足臨泣(GB41) 1회 사용되었다. 또, L3-S1 높이의 夾脊(EX-B2)이 총 12편의 연구에서 사용되었다. 『靈樞·經脈』<sup>39)</sup>에서 “膀胱足太陽之脈 是動則病脊痛腰似折, 髀不可以曲, 膕如結, 踠如裂, 是爲蹠厥. 是主筋所生病者 項背腰尻膕踠脚皆痛, 小指不用. 膽足少陽之脈, 是主骨所生病者, 髀膝外至脛絕骨外踝前及諸節皆痛, 小指次指不用.”이라 하여 족태양방광경과 족소양담경의 증후가 좌골신경통의 요추부, 하지부의 저리고 당기는 증상과 유사한 것을 통해 이를 좌골신경통의 치료에 적용할 수 있을 것으로 보인다.

### 4) 평가 지표 분석

24편 중 21편의 논문에서 유효율(efficacy rate)을 사용했고, Li와 Meng<sup>27)</sup>의 연구에서만 재발률(recurrence rate)을 사용하였다. 유효율은 치료 후 증상 개선에 대한 효과를 평가하는 지표로, 전체 비율에서 ‘무효’한 환자들의 비율을 빼고 나머지 ‘유효’하거나 ‘호전’된 환자의 비율을 더해 얻을 수 있다. 연구에서 사용된 유효의 의미는 좌골신경통의 증상이 소실되고 하지 기능이 정상으로 회복된 것을 의미하고, 호전은 임상증상이 호전되어 하지 기능이 이전보다 개선된 것을 의미하며 무효는 임상증상이 오히려 악화되어 허리와 다리 통증에 전혀 개선이 없는

**Table I.** Summary of the Randomized Controlled Trials of EA for Sciatica

First author (year)	Intervention (time×period) (Hz used for EA)	Control (time×period)	Gender		Age (mean age)	Disease	Acupoints	Outcomes	Result
			M	F					
Tian <sup>12)</sup> (2017)	A: EA (n=50) (30 min×5 days)	B: AT (n=50) (30 min×5 days)	A: 28 B: 20	22 30	26~68 (33.5±2.5)	Lumbar HIVD	BL25, BL36, BL37, BL40, BL57, GB30, GB34	1. Efficacy rate 2. VAS	1. A: 98%, B: 84% (p<0.05) 2. A: 3.99±0.7→0.80±0.4 B: 3.99±0.6→2.65±0.6 (p<0.05)
Zhao <sup>13)</sup> (2016)	A: EA (n=31) (30 min×5 days)	B: AT (n=31) (30 min×5 days)	A: 17 B: 18	14 13	26~60 (32.1±2.5)	Lumbar HIVD	BL25, BL36, BL37, BL40, BL57, GB30, GB34	1. Efficacy rate 2. VAS	1. A: 96.77%, B: 87.1% (p<0.05) 2. A: 3.97±0.8→0.81±0.3 B: 3.98±0.7→2.67±0.4 (p<0.05)
Zhang <sup>14)</sup> (2013)	A: EA (n=23) (30 min×10 days)	B: AT (n=23) (30 min×10 days)	A: 12 B: 10	11 13	25~30: 2 31~50: 4 51~75: 17 (58.14±12.90)	nr	BL40, BL54, BL57, GB30, GB34, EX-B2	1. Efficacy rate 2. VAS 3. SF-MPQ	1. A: 95.65%, B: 86.95% (p>0.05) 2. A: 7.00±1.08→3.73±1.17 B: 6.82±0.83→4.17±0.93 (p<0.01) 3. A: 27.26±3.78→12.82±2.90 B: 26.52±3.50→13.39±3.34 (p<0.01)
Meng <sup>15)</sup> (2011)	A: EA (n=37) (30 min×5 days)	B: AT (n=38) (30 min×5 days)	40	35	30~70 (49.5)	Lumbar HIVD	BL23, BL25, BL40, BL54, BL60, GB30, GB34	1. Efficacy rate 2. BRS-6	1. A: 100%, B: 100% 2. A: 3.97±0.76→0.54±0.84 B: 3.98±0.82→2.89±1.31 (p<0.01)
Wang <sup>16)</sup> (2005)	A: EA (n=60) (20 min×6 weeks)	B: AT (n=62) (20 min×6 weeks)	A: 40 B: 41	20 21	18~72 (33)	nr	A: EX-B2 (L3~S1), BL40, GB30, GB34 B: EX-B2 (L3~S1), BL37, BL40, BL60, GB30, GB34, GB39, SP6	1. Efficacy rate 2. VAS	1. A: 96.7%, B: 90.3% (p>0.05) 2. A: 4.42±1.01→1.57±0.01 B: 4.41±1.10→2.89±0.02 (p<0.01)
Lan <sup>17)</sup> (2013)	A: EA (n=25) (20~30 min×1 week)	B: AT (n=14) (20~30 min×1 week)	29	10	17~61 (nr)	Piriformis syndrome	BL40, BL54, GB30	1. Efficacy rate	1. A: 96%, B: 64.3% (p<0.05)
Cao <sup>18)</sup> (2003)	A: EA (n=104) (30 min×10 days)	B: AT (n=100) (30 min×10 days)	A: 70 B: 68	34 32	17~73 (46)	Lumbar HIVD, Lumbar hyperplasia	A: EX-B2 (L3~5, L5~S1), BL36, BL57, GB30, GB34, GB39 B: BL25, BL36, BL54, BL57, GB30, GB34, CV4	1. Efficacy rate	1. A: 100%, B: 86% (p<0.05)
Xu <sup>19)</sup> (2018)	A: EA (n=42) (30 min×3 weeks) 2/15 Hz	B: Traction (n=42) (30 min×3 weeks)	A: 20 B: 22	22 20	nr (46.3±7.5)	Lumbar HIVD	EX-B2, GB30, BL40	1. Efficacy rate 2. VAS 3. JOA	1. A: 88.1%, B: 90.4% (p<0.05) 2. A: 8.9±1.3→1.5±0.4 B: 8.7±1.1→1.4±0.3 (p<0.05) 3. A: 10.3±2.9→20.5±6.8 B: 10.7±3.1→21.3±7.1 (p<0.05)

Table I. Continued

First author (year)	Intervention (time×period) (Hz used for EA)	Control (time×period)	Gender		Age (mean age)	Disease	Acupoints	Outcomes	Result
			M	F					
Zhang <sup>20)</sup> (2017)	A: EA (n=50) (20 min×4 weeks)	B: MFE (n=50) (20 min×4 weeks)	nr		18~60 (nr)	Lumbar HIVD	EX-B2, BL25, BL57, BL60	1. NRS	1. A: 2.30 (1.86-2.75)→2.00 (1.55-2.45) B: 1.06 (0.62-1.51)→0.40 (-0.08-0.88) (p<0.05)
Wang <sup>21)</sup> (2009)	A: EA (n=70) (30 min×10 weeks) 2/50 Hz	B: TENS (n=69) (30 min×10 weeks)	A: 41 B: 41	29 28	nr (68±3.5)	Lumbar HIVD, Lumbar hyperplasia	BL24, BL25, BL26, BL27, BL60, GB30, GB34, KI3	1. Efficacy rate	1. A: 98.6%, B: 92.8% (p<0.005)
Yang <sup>22)</sup> (2021)	A: EA+MFE (n=48) (20 min×4 weeks)	B: MFE (n=48) (20 min×4 weeks)	A: 29 B: 26	19 22	30~76 (53.26±6.29)	nr	BL40, GB30	1. Efficacy rate 2. VAS 3. JOA	1. A: 95.83%, B: 77.08% (p=0.07) 2. A: 7.31±1.12→3.98±1.46 B: 7.28±1.17→5.21±1.17 (p<0.05) 3. A: 13.57±2.14→27.87±2.62 B: 13.96±2.36→22.34±2.21 (p<0.05)
Zhang <sup>23)</sup> (2018)	A: EA+MFE (n=25) (30 min×15 days)	B: MFE (n=25) (30 min×15 days)	A: 14 B: 13	11 12	30~69 (43.5)	nr	BL23, BL36, BL40, ST36, GB30, GB34, EX-B2 (L4~5)	1. Efficacy rate	1. A: 92%, B: 72% (p<0.05)
Zhou <sup>24)</sup> (2009)	A: EA+traction+LFE (n=60) (20-30 min×2 weeks)	B: Traction+LFE (n=60) (30 min×2 weeks)	A: 33 B: 35	27 25	nr (38.1±10.1)	Lumbar HIVD	EX-B2, BL40, BL57, GB30, GB34, GB39	1. Efficacy rate 2. VAS	1. A: 96.67%, B: 73.33% (p<0.01) 2. A: 8.5±0.86→3.8±1.35 B: 8.3±0.95→1.9±1.52 (p<0.05)
Jin <sup>25)</sup> (2016)	A: EA (n=52) (30 min×10 days)	B: Med (n=35) (Indomethacin 25 mg 3 times/day×10 days)	A: 27 B: 11	25 24	21~75 (53)	nr	BL23, BL40, BL57, GB30	1. Efficacy rate	1. A: 98.39%, B: 82.56% (p<0.05)
Huang <sup>26)</sup> (2015)	A: EA (n=35) (30 min×22 days) 40 Hz	B: Med (n=35) (Ibuprofen 0.2 g 2 times/day×22 days, Vit B12 0.5 mg 3 times/day×22 days)	A: 24 B: 27	11 8	nr (42.1±7.3)	Lumbar stenosis, lumbar hyperplasia	BL25, BL26, BL32, BL36, BL40, BL54, BL57, BL60, ST32, GB30, GB31, GB39	1. Efficacy rate 2. VAS 2. SF-MPQ	1. A: 91.43%, B: 71.43% (p<0.05) 2. A: 60.23±16.10→10.60±14.40 B: 58.60±15.40→12.68±7.50 (p<0.05) 3. A: 17.20±1.70→4.53±1.86 B: 17.10±1.65→9.45±1.60 (p<0.05)
Li <sup>27)</sup> (2011)	A: EA (n=49) (30 min×4 weeks) 1 Hz	B: Med (n=37) (Ibuprofen 0.2 g 2 times/day×4 weeks, Vit B1 3 times/day×4 weeks)	48	38	17~45 (nr)	nr	BL40, BL54, BL57, BL60, GB30, GB31, GB34, GB39, GB41	1. Efficacy rate 2. VAS 3. SF-MPQ 4. Recurrence rate	1. A: 87.76%, B: 70.27% (p<0.05) 2. A: 6.48±1.47→3.22±1.02 B: 6.32±1.52→3.58±1.22 (p<0.05) 3. A: 3.47±0.89→1.72±0.86 B: 3.52±0.95→1.87±0.92 (p<0.05) 4. A: 4.08%, B: 29.73% (p<0.05)
Wang <sup>28)</sup> (2004)	A: EA (n=23) (25 min×7 days)	B: Med (n=17) (Diclofenac 50 mg 3 times/day×5 days)	30	10	20~59 (46)	Lumbar HIVD	BL40, GB30	1. VAS	1. A: 49.524±1.419→25.714±2.270 B: 50.333±1.242→33.333±2.567 (p<0.05)
Ye <sup>29)</sup> (2015)	A: EA+Med (Futalin) (n=31) (30 min×3 weeks) 40 Hz	B: Med (n=30) (Diclofenac 4 times/day×3 weeks)	nr		nr (58.2±9.1)	Lumbar HIVD	EX-B2 (L4~5, L5~S1), BL54, GB30	1. Efficacy rate 2. JOA	1. A: 77%, B: 20% (p>0.05) 2. A: 17.17±2.21→8.83±1.98 B: 18.30±1.97→13.1±1.94 (p<0.01)

**Table I.** Continued

First author (year)	Intervention (time×period) (Hz used for EA)	Control (time×period)	Gender		Age (mean age)	Disease	Acupoints	Outcomes	Result
			M	F					
Wang <sup>30)</sup> (2016)	A: EA+Chuna (n=50) (20min×10days) 1.5Hz	B: Chuna (n=50) (20min×10days)	A: 28	22	20~70 (45.2±2.5)	nr	EX-B2 (L4~L5), BL25, BL26	1. Efficacy rate 2. VAS	1. A: 96%, B: 88% (p<0.05) 2. A: 8.67±0.87→3.32±1.38 B: 8.59±0.92→4.03±1.15 (p<0.05)
Chen <sup>31)</sup> (2016)	A: EA+Chuna (n=45) (15 min×4 weeks) 1.5~3 Hz	B: Chuna (n=45) (15 min×4 weeks)	A: 21	24	18~60 (38.2±9.6)	Lumbar HIVD	EX-B2, BL25, BL40, BL57, GB30, GB34	1. SF-MPQ	1. A: 9.8±5.7→3.3±3.5 B: 9.3±4.0→2.2±2.5 (p<0.05)
Ma <sup>32)</sup> (2009)	A: EA+Chuna (n=20) (30 min×10 weeks) 2 Hz	B: Chuna (n=20) (30 min×10 weeks)	A: 9	11	18~30: 3 31~50: 10 51~75: 7 (nr)	Lumbar HIVD, Vertebral metastases, Tuberculosis (Lumbar), Lumbar stenosis, Meningitis (Lumbar), Lumbar arthritis, Spondylitis	EX-B2 (L3~5), BL27, BL30, BL32, BL36, BL37, BL40, BL54, BL57, BL58, BL60, GB30, GB31, GB34, GB39, GB40, GV3, KI4	1. Efficacy rate 2. VAS	1. A: 100%, B: 85% (p<0.01) 2. A: 7.35±1.56→2.20±1.15 B: 7.50±1.67→3.45±1.10 (p<0.01)
Huang <sup>33)</sup> (2004)	A: EA (n=50) (20~30 min×10 days)	B: Chuna (n=50) (30 min×10 days)	A: 35	15	~30: 21 31~50: 20 50~: 9 (nr)	nr	BL25, BL36, BL54, BL60, GV3, ST36	1. Efficacy rate	1. A: 98%, B: 92% (p<0.05)
Tian <sup>34)</sup> (2018)	A: EA (n=50) (30 min×5 days)	B: AT+Moxi (n=50) (30 min×5 days)	A: 30	20	26~68 (33.5±2.5)	Lumbar HIVD	BL17, BL25, BL36, BL37, BL40, BL57, GB30, GB34, SP6, SP9	1. Efficacy rate 2. VAS	1. A: 98%, B: 84% (p<0.05) 2. A: 3.99±0.7→0.80±0.4 B: 3.99±0.6→2.65±0.6 (p<0.05)
Hui <sup>35)</sup> (2009)	A: EA (n=40) (30 min×4 weeks) 40 Hz	B: Herbal med (n=40) (3 times/day×4 weeks)	A: 25	15	30~: 6 40~: 27 50~: 7 (45.87±13.63)	nr	EX-B2 (L3~5), BL25, BL40, BL54, BL60, GB30, GB34, GB39, GB40	1. Efficacy rate 2. SF-MPQ	1. A: 85%, B: 72.5% (p<0.05) 2. A: 8.03±1.55→4.30±1.05 B: 7.70±1.79→5.70±1.52 (p<0.01)

EA: electro-acupuncture, M: male, F: female, AT: acupuncture, HIVD: hernia of intervertebral discs, BL: bladder, GB: gallbladder, VAS: visual analog scale, nr: not reported, SF-MPQ: Short-form McGill Pain Questionnaire, BRS-6: the 6 point behavioral rating scale, JOA: Japanese Orthopedic Association, MFE: medium-frequency electrotherapy, NRS: numerical rating scale, TENS: transcutaneous electrical nerve stimulation therapy, LFE: Low-frequency electrotherapy, Med: Western-medication, Vit: vitamin, Moxi: moxibustion

것을 의미한다. 그러나 21편의 연구에서 사용된 유효율에 대한 기준은 다르게 나타났다. 21편 중 11편의 연구에서는 환자 전체를 3개의 범주로 구분하였고, 10편의 연구에서는 4개의 범주로 구분하였다. 3개의 범주는 주로 치유(현효), 유효(호전), 무효로 구성되며, 4개의 범주는 완치, 현효, 유효, 무효로 구성된다. 총 14편의 논문에서 시각상사척도(VAS)를 사용했고, Zhang<sup>20)</sup>의 연구에서만 숫자등급척도(NRS)를 사용하였다(Table II). 두 척도의 기준이 서로 상이해 Zhang의 연구는 통계분석에서 제외하였다. 또 VAS의 최대값의 기준이 연구마다 다르게 나타나 통계분석에서 제외하였다. Huang 등<sup>26)</sup>과 Wang과 La<sup>28)</sup>

**Table II.** Frequency of Evaluation Criteria Used at the Studies

Result	Ratio (used studies/total studies)
Efficacy rate	87.5 (21/24)
Recurrence rate	4.1 (1/24)
VAS	58.3 (14/24)
NRS	4.1 (1/24)
JOA	12.5 (3/24)
SF-MPQ	20.8 (5/24)
BRS-6	4.1 (1/24)

VAS: visual analog scale, NRS: numerical rating scale, JOA: Japanese Orthopedic Association, SF-MPQ: Short-form McGill Pain Questionnaire, BRS-6: The 6 point behavioral rating scale.



의 연구에서는 VAS의 최대값을 100으로 설정하였고, 나머지 연구에서는 VAS의 최대값을 10으로 설정하였다.

### 5) 대조군 분석

#### (1) 침

총 7편의 연구<sup>12-18)</sup>에서 단독 침 치료를 대조군의 시술 방법으로 사용하였다. 6편<sup>12-15,17,18)</sup>의 연구에서 유침 시간을 30분으로 설정하였으며 나머지 1편<sup>16)</sup>은 유침 시간을 20분으로 설정하였다. 5편<sup>12-15,17)</sup>의 연구는 중재군과 대조군의 혈위가 동일하였고, 2편<sup>16,18)</sup>의 연구에서는 다른 혈위를 사용하였다.

#### (2) 물리치료

총 6편의 연구<sup>19-24)</sup>에서 대조군에서 물리치료를 시행하였다. 총 3편<sup>20,22,23)</sup>의 연구에서 medium frequency electrotherapy를 사용하였고, 1편<sup>19)</sup>에서 traction, 1편<sup>21)</sup>에서 transcutaneous electrical nerve stimulation therapy, 1편<sup>24)</sup>의 연구에서는 traction과 low frequency electrotherapy를 병행하여 사용하였다. 4편의 연구에서 30분간 물리치료를 시행하였고, 2편의 연구에서는 20분간 시행하였다.

#### (3) 의과적 약물 치료

대조군의 시술방법으로 의과적 약물 치료를 사용한 연구는 총 5편<sup>25-29)</sup>으로 공통적으로 진통제를 처방하였다. 2편<sup>26,27)</sup>의 연구에서 ibuprofen을 사용하고, Vitamin B1, Vitamin B12을 각각 병행하여 사용하였다. 2편<sup>28,29)</sup>의 연구에서는 diclofenac을 사용하였고 1편<sup>25)</sup>에서는 indomethacin (non-steroidal anti-inflammatory drugs)을 사용하였다.

#### (4) 추나

총 4편의 연구<sup>30-33)</sup>에서 대조군에서 추나 치료를 시행하였다. 추나 치료는 15~30분간 진행되었으며 모든 연구에서 좌골 신경과 관련된 부위인 엉덩이, 허리, 종아리, 발 부위에 추나 치료를 시행하였다.

#### (5) 기타 치료

Tian<sup>34)</sup>의 연구에서는 대조군에서 침과 뜸 치료를 병행하였고, Hui<sup>35)</sup>의 연구에서는 한의학적 변증에 따라 獨活寄生湯, 當歸拈痛湯, 身痛逐瘀湯, 六味地黃丸을 처방하였다.

### 6) 안전성 분석

Ma<sup>32)</sup>의 연구에서 전침 치료 후 이상반응으로 暈鍼, 滯鍼, 彎鍼이 발생할 경우 대처방법에 대해 구체적으로 기술하였다.

## 3. 선정 논문의 분석

### 1) 연구 개요

최종 선정된 총 24편의 RCT<sup>12-35)</sup>에서 총 2,091명의 좌골신경통 환자가 평가되었고, 연구 디자인에 따라 크게 전침 단독 치료와 전침요법과 다른 치료를 병행한 방식으로 나눌 수 있었다. 전침요법을 단독으로 시행한 연구 17편 중 7편<sup>12-18)</sup>은 전침요법과 단독 침 치료군을 비교한 연구, 3편<sup>19-22)</sup>은 전침요법군과 물리치료군을 비교한 연구, 4편<sup>25-28)</sup>은 전침요법군과 의과적 약물 치료군을 비교한 연구였으며, 나머지 3편<sup>33-35)</sup>은 각각 추나 연구, 침 치료와 뜸 치료 병행, 한약 투여를 비교한 연구였다.

전침 치료와 다른 치료를 병행한 연구 7편 중 3편<sup>22-24)</sup>은 전침요법에 물리치료를 병행한 군과 대조군으로 물리치료 단독군을 비교한 연구였으며, 1편<sup>29)</sup>은 전침요법과 의과적 약물 치료를 병행하고 대조군으로 의과적 약물 치료 단독군을 비교한 연구, 3편<sup>30-32)</sup>은 전침요법과 추나 치료를 병행하고 대조군으로 추나 치료 단독군을 비교한 연구였다.

### 2) 치료 효과

#### (1) 전침 단독 치료

##### ① 전침 vs 침

전침요법군과 단독 침 치료를 비교한 7개의 RCT<sup>12-18)</sup>를 분석하였을 때 전침요법군이 유효율에서 통계적으로 더 유의한 결과( $p < 0.00001$ )를 나타내었다(Fig. 2). Meng (2011)의 연구<sup>15)</sup>는 중재군, 대조군의 유효율이 동일하게 100%로 나타나 교차비를 얻을 수 없어 통계적 유의성이 떨어지는 것으로 나타났다. 전침요법군과 단독 침 치료를 비교한 4개의 RCT<sup>12-14,16)</sup>를 분석하였을 때 전침요법군이 VAS에서 통계적으로 더 유의한 결과( $p < 0.00001$ )를 나타내었으며(Fig. 3), 3편<sup>15,17,18)</sup>은 VAS값의 부재로 통계 분석에서 제외되었다. 그러나 VAS에서 전침요법군과 단독 침 치료군을 비교한 통계분석 결과  $I^2$ 이 95%로 이질성이 크게 나타났다.

##### ② 전침 vs 물리치료

전침요법군과 물리치료군을 비교한 2개의 RCT<sup>19,21)</sup>를 분석하였을 때 전침요법군이 유효율에서 통계적으로 유의미한 결과( $p=0.42$ )를 나타내지 않았으며(Fig. 4),  $I^2$ 이

55%로 이질성이 중간 정도로 나타났다. 2개의 연구<sup>19,20)</sup>에서 통증 점수를 결과지표로 제시했으나 두 논문 사이의 기준이 서로 상이하여 비교하지 못하였다. 그러나 2편 모두에서 전침요법군에서 물리치료군보다 현저한 통증 점수 개선이 확인되었다. 1편<sup>20)</sup>은 유효율의 부재로 통계분석에서 제외되었다.

③ 전침 vs 의과적 약물 치료

전침요법군과 의과적 약물 치료군을 비교한 3개의 RCT<sup>25-27)</sup>를 분석하였을 때 전침요법군이 유효율에서 통계적으

로 더 유의한 결과( $p=0.0005$ )를 나타내었다(Fig. 5). Huang 등<sup>26)</sup>와 Wang과 La<sup>28)</sup>의 연구에서 둘 다 VAS를 결과지표로 제시했으나 VAS의 최댓값을 100으로 사용하여 다른 연구들과 최댓값의 기준치가 달라 통계분석에서 제외하였다. 그러나 3편<sup>25-27)</sup> 모두에서 전침요법군에서 의과적 약물 치료군보다 현저한 통증 점수 개선이 확인되었다.

(2) 전침 병행 치료

① 전침 & 물리치료 vs 물리치료

전침요법과 물리치료를 병행하고 물리치료만 단독으

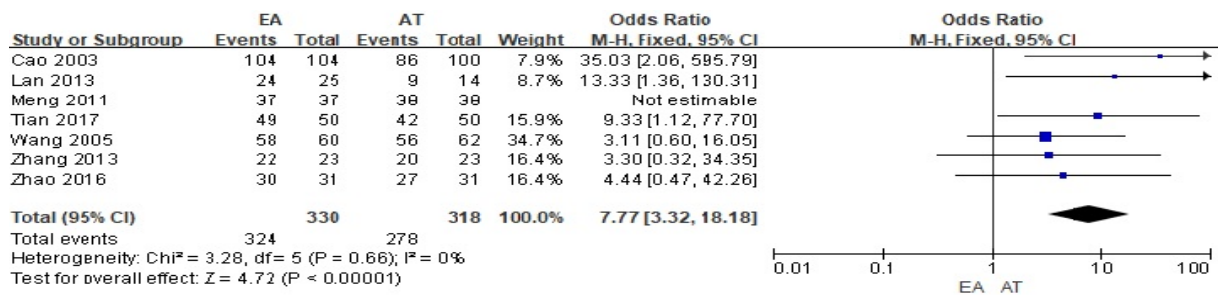


Fig. 2. Forest plot of all studies comparing EA and AT in efficacy rate. EA: electro-acupuncture, AT: acupuncture.

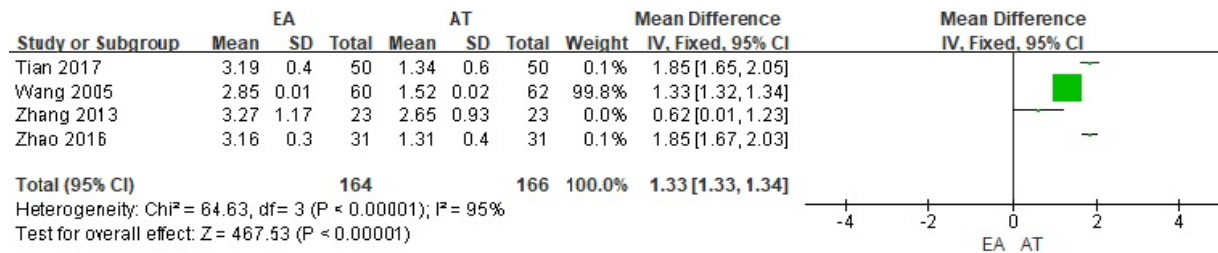


Fig. 3. Forest plot of all studies comparing EA and AT in VAS. EA: electro-acupuncture, AT: acupuncture, VAS: visual analogue scale.

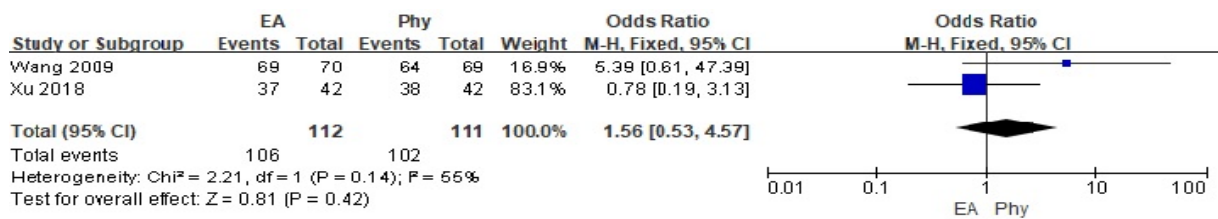


Fig. 4. Forest plot of all studies comparing EA and Phy in efficacy rate. EA: electro-acupuncture, Phy: physical therapy.



Fig. 5. Forest plot of all studies comparing EA and Med in efficacy rate. EA: electro-acupuncture, Med: western-medication.

로 시행한 환자들을 대조군으로 설정한 3개의 RCT<sup>22-24)</sup>를 분석하였을 때, 전침요법과 물리치료를 병행한 군이 유효율에서 통계적으로 더 유의한 결과( $p < 0.0001$ )를 나타내었다(Fig. 6).

② 전침 & 추나 vs 추나

전침요법과 추나 치료를 병행하고 추나 치료만 단독으로 시행한 환자들을 대조군으로 설정한 2개의 RCT<sup>30,32)</sup>를 분석하였을 때 전침요법과 추나 치료를 병행한 군이 유효율에서 통계적으로 더 유의한 결과( $p = 0.05$ )를 나타내었다(Fig. 7). 또한 전침요법과 추나 치료를 병행한 군이 VAS에서 통계적으로 더 유의한 결과( $p < 0.0001$ )를 나타내었다(Fig. 8). 1편<sup>31)</sup>은 유효율, VAS값의 부재로 통계분석에서 제외되었다.

4. 비뚤림 위험 평가

선정된 24편의 연구<sup>12-35)</sup>에 Cochrane의 RoB 도구<sup>14)</sup>를

사용하여 비뚤림 위험 평가를 시행하였다. 각각의 세부적인 항목 평가에 따른 결과는 다음과 같다(Figs. 9, 10).

1) 선택 비뚤림

20편의 연구에서 난수표를 이용한 무작위 배정 방법을 사용하여 선택 비뚤림(무작위 배정순서 생성)이 ‘낮다’고 평가하였다. 1편<sup>20)</sup>의 연구에서 무작위 배정방법과 배정순서 은폐에 대한 언급을 구체적으로 기재하여 선택 비뚤림에서 ‘낮다’고 평가하였고, 2편<sup>14,21)</sup>의 연구에서 진료 순서, 내원일의 규칙을 이용한 배정 방법을 사용하여 선택 비뚤림 위험이 ‘높다’고 평가하였다. 나머지 연구에서는 구체적인 언급이 없어 모두 ‘불확실’한 것으로 평가하였다.

2) 실행 비뚤림

전침요법이라는 중재의 특성상 시술자 및 환자의 눈 가림이 어려워 모든 연구에서 실행 비뚤림(연구 참여자

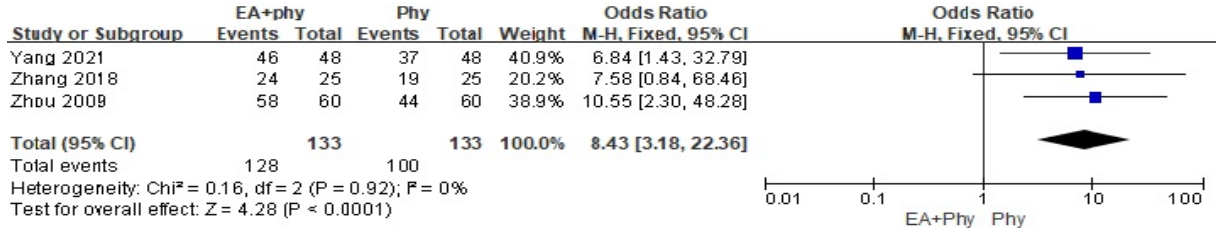


Fig. 6. Forest plot of all studies comparing EA plus Phy and Phy in efficacy rate. EA: electro-acupuncture, Phy: physical therapy.

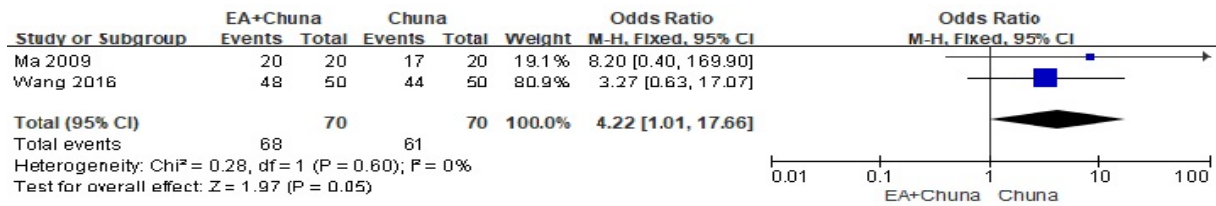


Fig. 7. Forest plot of all studies comparing EA plus Chuna and Chuna in efficacy rate. EA: electro-acupuncture.

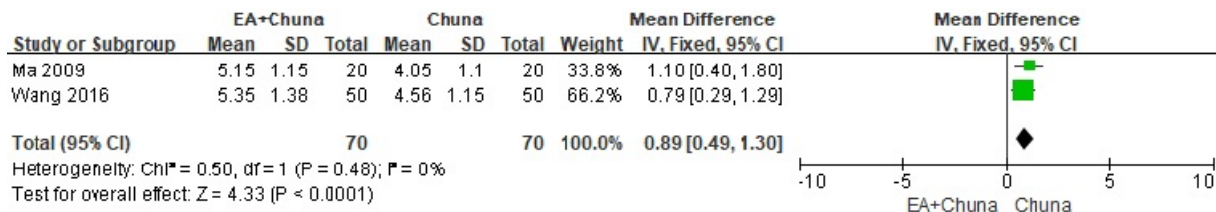


Fig. 8. Forest plot of all studies comparing EA plus Chuna and Chuna in VAS. EA: electro-acupuncture, VAS: visual analogue scale.

	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
Cao 2003	+	?	-	?	+	?	?
Chen 2016	+	?	-	?	+	?	?
Huang 2004	+	?	-	?	+	?	?
Huang 2015	+	?	-	?	+	?	?
Hui 2009	?	?	-	?	+	?	?
Jin 2016	+	?	-	?	+	?	?
Lan 2013	+	?	-	?	+	?	?
Li 2011	+	?	-	?	+	?	?
Ma 2009	+	?	-	?	+	?	?
Meng 2011	+	?	-	?	+	?	?
Tian 2017	?	?	-	?	+	?	?
Tian 2018	?	?	-	?	+	?	?
Wang 2004	?	?	-	?	+	?	?
Wang 2005	+	?	-	?	+	?	?
Wang 2009	+	-	-	?	+	?	?
Wang 2016	+	?	-	?	+	?	?
Xu 2018	+	?	-	?	+	?	?
Yang 2021	+	?	-	?	+	?	?
Ye 2015	+	?	-	?	+	?	?
Zhang 2013	+	-	-	?	-	?	?
Zhang 2017	+	+	-	?	+	?	?
Zhang 2018	+	?	-	?	+	?	?
Zhao 2016	+	?	-	?	+	?	?
Zhou 2009	+	?	-	?	+	?	?

Fig. 9. Risk of bias summary. +: low risk of bias, -: high risk of bias, ?: unclear risk of bias.

눈가림)은 비뚤림 위험이 ‘높다’고 평가하였다.

### 3) 결과 확인 비뚤림

모든 연구에서 평가자의 눈가림에 대한 언급이 없어 결과 확인 비뚤림에서 모두 ‘불확실’한 것으로 평가하였다.

### 4) 탈락 비뚤림

1편의 연구<sup>4)</sup>에서 14명의 중도 탈락자가 발생하여 불완전한 결과 자료에 대한 비뚤림은 ‘높다’고 평가하였고, 나머지 연구에서는 결과값에서 결측치가 없어 불완전한 결과 자료에 대한 비뚤림은 ‘낮다’고 평가하였다.

### 5) 보고 비뚤림

모든 연구에서 프로토콜을 따라 진행된 계획 및 기록이 제시되어 있지 않아 보고 비뚤림에서 모두 ‘불확실’한 것으로 평가하였다.

### 6) 그 외 비뚤림

모든 연구에서 추가 비뚤림을 평가할 만한 정보를 제공되지 않아 ‘불확실’한 것으로 평가하였다.

## 고찰»»»»

좌골신경통은 좌골 신경과 관련된 부위인 엉덩이, 종아리, 발 등을 따라 나타나는 통증으로<sup>1)</sup>, 일반적으로 비특이적 유흡과 달리 편측의 다리 통증이 허리 통증보다

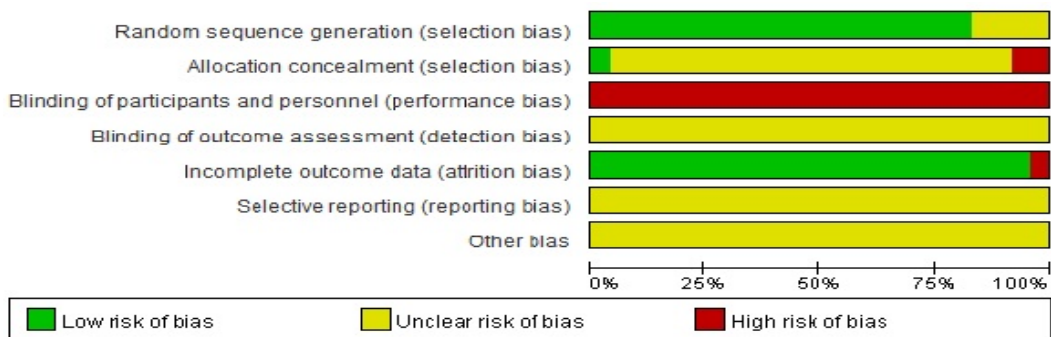


Fig. 10. Risk of bias graph.

더 심하게 나타나고, 말단까지 퍼지는 마비감 또는 저린 증상이 있다<sup>40)</sup>. 임상에서는 주로 영상의학 검사와 이학적 검사를 활용하여 좌골신경통을 진단하나 민감도와 특이도가 둘 다 높은 검사법은 없는 실정이다<sup>41)</sup>. 급성 좌골신경통의 예후는 일반적으로 양호하나 일정 기간의 보존적 치료 후에도 증상 호전이 없을 경우에 수술적 치료가 고려된다. 그러나 수술 치료는 단기적으로 진통 효과를 가지나 장기적인 효과를 보았을 때 보존적 치료와 유사하다는 대규모로 진행된 연구 결과<sup>7)</sup>가 있어 임상에서 좌골신경통 치료에 적용할만한 한의학적 치료 방법에 대한 연구를 진행하였다.

본 연구는 좌골신경통 환자를 대상으로 전침요법을 시행한 무작위 대조 비교 임상시험을 체계적으로 고찰하여 전침요법의 임상적 효과를 알아보고 이를 토대로 전침요법 활용의 기반을 마련하기 위하여 진행하였다. 2000년도부터 2021년 11월까지 좌골신경통 환자를 대상으로 전침요법을 중재로 한 임상연구 중 총 24편의 무작위 대조 비교 임상시험(RCT)을 최종 분석 대상으로 선정하여 체계적 문헌고찰을 시행하였다.

전침 치료를 중재군으로 단독 침 치료군을 대조군으로 하여 VAS와 유효율을 비교 평가한 연구를 메타분석한 결과, 좌골신경통에 전침 치료가 단독 침 치료보다 통계적으로 더 유의한 효과를 나타내었다. 7편 중 5편의 연구에서 전침요법의 유무 이외에 두 군의 시술 부위, 시술 시간, 기간은 동일하게 나타났다. 그러나 VAS에서 전침요법군과 단독 침 치료군을 비교한 통계분석 결과  $P$ 이 95%로 이질성이 크게 나타나 결과 해석에 주의가 필요하다. 전침 치료와 물리치료를 비교하였으나 유효율을 제시하지 않은 Zhang<sup>20)</sup>의 연구를 제외하고, 전침요법군과 물리치료군을 비교한 2편의 연구를 메타 분석한 결과 통계적으로 유의미한 결과를 도출해내지 못했다. 또,  $P$ 이 55%로 이질성이 중간 정도로 높게 나타났다. 전침 치료를 중재군으로 의과적 약물 치료군을 대조군으로 하여 유효율을 비교 평가한 연구를 메타 분석한 결과, 좌골신경통에 전침 치료가 의과적 약물 치료보다 통계적으로 더 유의한 효과를 나타내었다. 전침 치료와 물리치료를 병행한 군과 물리치료 단독군의 유효율을 비교 평가한 연구를 메타 분석한 결과 좌골신경통에 전침 치료와 물리치료를 병행하는 것이 통계적으로 더 유의한 효과를 나타내었다. 또한 SF-MPQ 수치만을 평가지표로 제시한

Chen 등<sup>31)</sup>의 연구를 제외하고 전침 치료와 추나 치료를 병행한 군과 추나 치료를 단독으로 시행한 군을 비교한 연구를 메타 분석한 결과 VAS, 유효율에서 통계적으로 유의한 것으로 나타났다.

분석 결과 최종적으로 선정된 24편의 연구<sup>12-35)</sup>에서 연구 참여자의 수는 총 2,091명이었으며, 이 중 남성이 1,132명(59%), 여성은 798명(41%)으로 비율은 3:2였다. 모든 연구가 연구 참여자의 나이를 언급했으며 연구 참여자의 나이는 18~76세로 다양하게 나타났다. 중재군의 치료 기간은 최소 5일에서 최대 10주까지 다양했으며 평균 치료 기간은 20.8일이 걸렸다. 중재군의 치료기간이 4주 이하인 연구는 총 21편으로 본 논문에 인용된 연구들의 치료 기간이 길지 않다는 한계점이 있다. 본 저자는 전침 요법의 단기적인 효과뿐만 아니라 장기적인 효과를 보고자 했으나 인용된 연구 중 가장 긴 치료기간이 10주로 전침요법의 장기적 효과를 입증하기에는 한계가 있었다.

총 15편의 연구에서 좌골신경통의 원인 질환을 밝혔고, 가장 많이 언급된 원인 질환은 요추 추간판 탈출증이었으며, 실제로 좌골신경통의 90%가 요추 추간판 탈출증으로 인한 신경 압박으로 발생한다는 연구 결과가 있다<sup>2)</sup>. 모든 연구에서 사용한 전침의 혈위 분석 결과 주로 요추부, 하지부 주변 혈위가 사용되었으며 대부분 족태양방광경, 족소양담경에 포함되었다. 가장 많이 사용된 혈위는 環跳(GB30)와 委中(BL40)으로 두 혈위 모두 하지부에 위치하며 두 경락에 포함된다. 연구에 사용한 전침의 시간 및 주파수 분석 결과, 대부분의 연구에서 20분에서 30분 사이로 전침 치료를 시행하였으며 전침 치료에 사용한 주파수의 빈도는 1 Hz에서 100 Hz까지 다양했다. 연구에 사용된 주파수에 저주파와 고주파가 혼재되어 있고 각각의 주파수를 사용한 연구의 수가 비슷해 추후 좌골신경통 치료에 효과적인 주파수에 대한 통일이 필요할 것으로 보인다.

국내에서 좌골신경통에 전침 치료를 적용한 논문을 검색하였을 때 懸鍾(GB39)·陽陵泉(GB34)에 전침 치료를 적용하여 효과를 입증한 실험 연구 1편<sup>11)</sup>을 검색할 수 있었다. 또한 좌골신경통 백서모델에서 침 치료의 효과를 입증한 체계적 문헌 고찰 연구<sup>42)</sup>, 좌골신경통에 적용한 추나 치료에 대한 체계적 문헌 고찰 연구<sup>43)</sup>을 검색할 수 있었다. 그러나 좌골신경통 환자에 적용한 전침 치료에 대한 체계적 문헌 고찰 연구는 검색할 수 없었기에

이 연구를 진행한 바이다.

본 연구는 근거수준 높은 임상 근거자료로서의 가치 마련을 위하여 체계적 문헌고찰 방법 및 메타분석 방법을 사용하였다. 하지만 본 논문에 인용된 연구들이 모두 중국 데이터베이스인 CNKI에서 검색되고 한 국가에서만 발행되어 지역적인 편향이 있다는 한계가 있다. 또 각 연구마다 사용한 전침의 주파수와 혈위가 통일되지 않아 임상적으로 활용하기 위해서는 치료 기준에 대한 합의가 필요하다. 인용된 연구들에서 사용한 주요 결과 지표인 VAS와 유효율에 있어서는 각 연구들마다 기준이 동일하지 않아 통계 분석 결과를 해석하는데 주의가 필요할 것으로 보인다. 저자는 수술 치료와 비교하여 보존적 치료의 단기적, 장기적 효과를 보고자 했으나 인용된 연구의 치료기간이 모두 길지 않아 추후에 36주 이상의 추적관찰을 통한 장기적 효과를 입증할 수 있는 연구 또한 필요할 것으로 보인다.

본 저자는 종합적으로 해당 체계적 문헌 고찰을 수행하여 좌골신경통에 전침요법이 임상적 활용 근거로서 가치가 있는 것으로 판단하였다. 전침요법은 다른 수기법과 달리 자극을 정량화할 수 있다는 장점이 있어 좌골신경통 환자의 치료에 있어 통증 감소를 추적 관찰하는데 이점이 있다. 또한 시술자나 시술 시간, 장소에 상관없이 일정한 자극을 줄 수 있으므로 좌골신경통 치료에 유용하게 활용할 수 있을 것으로 보인다. 추후 보다 객관적인 임상근거 확보를 위해 국내에서 이 연구를 기반으로 하여 질 높은 임상연구가 이루어지기를 기대하는 바이다.

## 결론»»»»

좌골신경통에 대한 전침요법의 효과를 알아보기 위하여 2000년도 이후부터 2021년 11월까지 출판된 문헌들을 대상으로 체계적 문헌고찰을 시행한 결과는 다음과 같다.

1. 총 583편의 논문 중 24편의 무작위 대조 비교 임상연구가 최종 선정되었으며 모두 2,091명의 좌골신경통 환자가 평가되었다.
2. 중재군의 치료 기간은 최소 5일에서 최대 10주까지 다양했으며 평균 치료 기간은 20.8일이 걸렸다.

3. 주파수의 빈도는 1 Hz에서 100 Hz까지 다양했으며 10 Hz 미만의 주파수를 사용한 연구는 4편, 10 Hz 이상의 주파수를 사용한 연구는 6편으로 연구의 수가 비슷하게 나타났다.
4. 15편의 연구에서 좌골신경통의 원인 질환을 밝혔고, 가장 많이 언급된 원인 질환은 요추 추간판 탈출증이었다.
5. 메타분석 결과, 전침요법과 침 치료를 비교하였을 때 전침요법군이 유효율, VAS에서 통계적으로 유의미한 결과를 보였다.
6. 메타분석 결과, 전침요법과 의과적 약물 치료를 비교하였을 때 전침요법군이 유효율에서 통계적으로 유의미한 결과를 보였다.
7. 메타분석 결과, 전침요법과 물리치료를 병행하고 물리치료 단독을 비교하였을 때 전침요법과 물리치료를 병행한 군이 유효율에서 통계적으로 유의미한 결과를 보였다.
8. 메타분석 결과, 전침요법과 추나 치료를 병행하고 추나 치료 단독을 비교하였을 때 전침요법과 추나 치료를 병행한 군이 유효율, VAS에서 통계적으로 유의미한 결과를 보였다.

종합적으로 좌골신경통에 전침요법이 임상적 활용 근거로서 가치가 있는 것으로 판단했으나 본 연구에 사용한 혈위 및 주파수에 대한 통일이 이루어지지 않았고 비뚤림 위험이 높은 연구들이 포함되어 있어 추후 국내에서 구체적인 치료 방법에 대한 합의와 질 높은 연구가 이루어지기를 기대하는 바이다.

## References»»»»

1. Allan HR, Ross DZ. Sciatica. N Engl J Med. 2015;26(13):1240-8.
2. Weinstein JN, Lurie JD, Olson PR, Bronner KK, Fisher ES. United States' trends and regional variations in lumbar spine surgery: 1992-2003. Spine. 2006;31:2707-14.
3. Park SE. Gender differences in relating socio-demographic factors of low back pain and sciatica in Korean elderly: 2017 national survey on Korean older persons [dissertation]. Seoul:Yonsei University; 2021.

4. Koes BW, Van Tulder MW, Peul WC. Diagnosis and treatment of sciatica. *BMJ*. 2007;334:1313-7.
5. Stafford MA, Peng P, Hill DA. Sciatica: a review of history, epidemiology, pathogenesis, and the role of epidural steroid injection in management. *Br J Anaesth*. 2007;99(4):461-73.
6. Luijsterburg PA, Verhagen AP, Ostelo RW. Effectiveness of conservative treatments for the lumbosacral radicular syndrome: a systematic review. *Eur Spine J*. 2007;16:881-99.
7. Peul WC, Van Houvelingen HC, van den Hout WB. Surgery versus prolonged conservative treatment for sciatica. *N Engl J Med*. 2007;356:2245-56.
8. Kim KS, Kim MD, Kim YB, Kim JH, Kim JH, Lee YC, Jung CG. Practical eastwest medical science clinical introduction (5). Seoul:Jungdam. 2001:464.
9. Korean Acupuncture and Moxibustion Medicine Society. *The Acupuncture and Moxibustion Medicine*. 1st ed. Seoul:Jipmundang. 2016:142-9.
10. Kim DH. *HwangjenaegyongYoungchu*. Seoul:Euisseongdang Publishing Co. 2002:25, 26, 30, 262-4, 339-41, 1299-31.
11. Kim YS. Effects of electro acupuncture and low level laser therapy at GB39 and GB34 on neuropathic pain in rats induced by tibial and sural nerves ligation. *Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Medicine Society*. 2013;30(3):125-34.
12. Tian JB. Clinical effects of electroacupuncture on sciatica caused by lumbar disc herniation. *Medical Journal of Chinese People's Health*. 2017;29:69-90.
13. Zhao XJ. The curative effect of electric acupuncture treatment of lumbar disc to sciatica. *Journal of Clinical Medical*. 2016;3(41):8185-6.
14. Zhang ML. The analgesic effect and clinical efficacy of electrocution for root sciatic nerve pain were observed [dissertation]. Nanjing:Nanjing University of Traditional Chinese Medicine; 2013.
15. Meng FY. The effect of electro-needle treatment lumbar disc protruding sciatic nerve pain was observed. *China Medicine Guide*. 2011;8(6):78.
16. Wang M, Wang MH, Hua QH, Li ZY, Jiang Y, Sun T, XU L. Observation of the analgesic effect of the needle sandwich ridge on lumbar disc protrusion. *Clinical Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2005;17(6):594-5.
17. Lan XL. Clinical observation of electro-needle treatment of pear-shaped muscle syndrome. *Primary Medicine Forum*. 2013;17(5):631-2.
18. Cao YD, Wang MH, Wang M, Hua QH, Zhao Z. Clinical observations on treatment of root sciatica by Jiaji point lectroacupuncture. *Shanghai J Acu-mox*. 2003;22(10):19-20.
19. Xu XD. Effect of electric acupuncture combined with traction on ischioneuralgia and influence on pain-producing substances. *Modern Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine*. 2018;27(4):367-70.
20. Zhang X. Electric needles a randomized controlled study to relieve secondary sciatic nerve pain in the lumbar disc [dissertation]. Beijing:Chinese Academy of Traditional Chinese Medicine Beijing; 2017.
21. Wang ZX. Clinical observation on electroacupuncture at acupoints for treatment of senile radical sciatica. *Chinese Acupuncture & Moxibustion*. 2009;1(2):126-8.
22. Yang J. Observation on the curative effect of computer intermediate frequency therapy instrument combined with electroacupuncture on sciatica. *China Medical Device Information*. 2021;27(2):149-60.
23. Zhang JJ. Computer medium frequency therapy instrument with electro-needle to treat sciatic nerve pain clinical experience. *Chinese Medicine and Clinical*. 2018;18(10):1776-7.
24. Zhou GH, Liang GS, Zhong QS. Effect estimate in lumbar hernia of intervertebral discs and sciatica with therapy of electric acupuncture. *Bright Chinese Medicine*. 2009;24(2):297-9.
25. Jin J, Qin HX. Clinical observation of different frequency electro-needles for the treatment of sciatic nerve pain. *Cardiovascular Disease Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine*. 2016;4(18):186-7.
26. Huang JY, Yue LF, Dong XB. Effect of electro-acupuncture with four-acupoint-oriented modified in the treatment of sciatica. *Chinese Contemporary Medicine*. 2015;22(19):53-6.
27. Li YW, Meng FY. Clinical efficacy of electro-needle treatment of primary sciatic nerve pain was observed. *Clinical Journal of Acupuncture*. 2011;27(9):28-9.
28. Wang BX, La JL. Observation of the efficacy of electro-needle and bichlorine annihilation in the treatment of lumbar disc protrusion. *Clinical Rehabilitation in China*. 2004;8(17):3413-5.
29. Ye XC, Zhao P, Wang L, Ba DJ, Mi YQ. Clinical observation on the treatment of r oot sciatica by electro acupuncture at Jiaji point. *Information on Traditional Chinese Medicine*. 2015;32(1):109-11.
30. Wang PY, Wang J. Comprehensive therapy to treat 50 cases of sciatic nerve pain. *Yunnan Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2016;37(9):60-1.
31. Chen XQ, Luo Y, Chen ZQ, Wang L, Peng XL. Observation on the clinical effect of electroacupuncture combined with massage treatment for sciatica caused by lubar intervertebral disc protrusion. *World Chinese Medicine*. 2016;11(3):515-8.
32. Ma KS. The clinical efficacy of electro-needles with push-and-grab therapy for sciatic nerve pain (root) was

- observed [dissertation]. Nanjing:Nanjing University of Traditional Chinese Medicine; 2009.
33. Huang LF, Liang EG. The efficacy of the three therapies for sciatic nerve pain was compared. *Chinese Manipulation and Qi Gong Therapy*. 2004;20(2):16-7.
  34. Tian JB. Clinical observation of electroacupuncture in the treatment of sciatica caused by protrusion. *Chinese Journal of Ethnomedicine and Ethnopharmacy*. 2018;27(4): 105-6.
  35. Hui Y. The combination of needles to treat sciatic nerve pain was observed clinically [dissertation]. Guangzhou: Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine; 2009.
  36. Melzack R. The short-form McGill pain questionnaire. *Pain*. 1987;30:191-7.
  37. Japanese Orthopaedic Association. Scoring system for cervical myelopathy. *J Jpn Orthop Assoc*. 1994;68:490-503.
  38. Higgins JPT, Green S. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions 5.1.0* [updated September 2011]. Hoboken, NJ::John Wiley & Sons, Ltd. 2006.
  39. Hebei University of Traditional Chinese Medicine. *Young chu geong gyo yeok*. Beijing:People's medical publishing house Co. 1982:158, 227-8, 238, 250.
  40. Valat JP, Genevay S, Marty M, Rozenberg S, Koes B. Sciatica. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*. 2010;24(8):241-52.
  41. Vroomen PCAJ, Krom MCTFM, Knottnerus JA. Diagnostic value of history and physical examination in patients suspected of sciatica due to disc herniation: a systematic review. *J Neurol*. 1999;246:899-906.
  42. Yoon YJ, Kim SJ, Cho JH, Kim KW, Song MY. Effect of acupuncture on sciatica in rat models: systematic review and meta-analysis. *J Korean Med Rehabil*. 2020; 30(1):79-93.
  43. Hong SM, Oh SJ, Lee EJ. Systematic review and meta-analysis of chuna therapy for sciatica. *J Physiol & Pathol Korean Med*. 2020;34(6):299-308.



## Appendix 1

### Search Strategy in CNKI, J-stage

No.	Search items
#1	Sciatica [MeSH terms]
#2	Sciatic neuralgia
#3	#1 OR #2
#4	electro-acupuncture OR electroacupuncture [MeSH terms]
#5	EA
#6	#4 OR #5
#7	RCT [MeSH terms]
#8	randomized-controlled clinical trials
#9	#7 OR #8
#10	#3 AND #6 AND # 9

### Search Strategy in CNKI, J-stage

No.	Search items
#1	坐骨神经痛 [MeSH terms]
#2	坐骨神经
#3	#1 OR #2
#4	电针 [MeSH terms]
#5	电气针
#6	#4 OR #5
#7	RCT [MeSH terms]
#8	randomized-controlled clinical trials
#9	#7 OR #8
#10	#3 AND #6 AND # 9

### Search Strategy in Kmbase, RISS, NDSL, Oasis, Koreanstudies, Koreantk, DBpia

No.	Search items
#1	좌골신경통 [MeSH terms]
#2	좌골신경
#3	#1 OR #2
#4	전침 [MeSH terms]
#5	전침요법
#6	#4 OR #5
#7	RCT [MeSH terms]
#8	무작위 대조 비교 임상시험
#9	#7 OR #8
#10	#3 AND #6 AND # 9