

비골신경마비에 대한 국내 한의치료 임상연구 동향 분석

홍수민 · 이은정

대전대학교 한의과대학 한방재활의학과교실

A Clinical Research Analysis of the Korean Medicine for Peroneal Nerve Palsy

Su Min Hong, K.M.D., Eun Jung Lee, K.M.D.

Department of Korean Medicine Rehabilitation, College of Korean Medicine, Daejeon University

RECEIVED June 14, 2019

REVISED July 8, 2019

ACCEPTED July 11, 2019

CORRESPONDING TO

Eun Jung Lee, Department of Korean Medicine Rehabilitation, College of Korean Medicine, Daejeon University, 62, Daehak-ro, Dong-gu, Daejeon 34520, Korea

TEL (042) 470-9128

FAX (042) 470-9005

E-mail jungkahn@hanmail.net

Copyright © 2019 The Society of Korean Medicine Rehabilitation

Objectives This study aimed to review clinical studies about Korean medicine used in peroneal nerve palsy.

Methods In 11 online databases (Earticle, Research Information Sharing Service, Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System, KMBASE, Korean Traditional Knowledge Portal, National Digital Science Library, MEDLINE/Pubmed, Ebscohost, Cochrane CENTRAL, EMBASE, China National Knowledge Infrastructure), we searched clinical studies about Korean medicine. Among the studies that we've searched, we excluded the studies that are not related to Korean medicine, case reports, randomized controlled trials and retrospective studies. As a result, 16 case studies and 1 randomized controlled trial are included.

Results Total number of patients was 123. In these studies, acupuncture (100%), herbal medicine (58.8%), pharmacopuncture (58.8%), Korean physical therapy (58.8%), moxibustion (41.1%), cupping (41.1%) etc. were used. In acupuncture, GB34 and ST36 were most frequently used. Most of the herbal medicines used in these studies were different. Range of movement were most frequently used in outcome measure.

Conclusions In this study, we reviewed studies about Korean medicine used in peroneal nerve palsy. It was difficult to clearly determine which intervention has improved the symptom. In the future, Further clinical studies will be needed to retain the evidence for the treatment of peroneal nerve palsy. And also more randomized controlled clinical trials to prove the efficacy of Korean medicine will be needed. [J Korean Med Rehabil 2019;29(3):61-74]

Key words Peroneal nerve, Peroneal nerve paralysis, Korean traditional medicine

서론»»»»

비골신경(peroneal nerve)은 좌골신경의 분지 중 하나로 L4, 5와 S1, 2 신경근섬유를 포함하며 대퇴부의 원위 1/3지점에서 경골 신경과 나뉘어 비골 외측부에 위치한 다. 비골의 경부를 지난 다음 표재부와 심재부로 분지가 나뉘어 주행하며¹⁾ 해부학적 구조상 비골두 부위는 비골 신경이 표피에 근접하게 되는 부위이므로 외부로부터

신경 손상을 받기 쉬우며 손상될 경우 신경병증을 유발하게 된다.

비골신경 마비(peroneal nerve palsy)는 이런 비골신경에 발생하는 마비를 의미하며 하지에서 발생하는 단일신경병증 중 가장 흔한 병증으로 모든 연령에서 발생할 수 있는 질환이다²⁾. 임상 증상으로는 족관절의 배측 굴곡장애로 인한 족하수와 감각저하, 보행 시 발을 높이 들고 발끝과 외측면을 끌고 걷게 되는 계상보행(steppage

gait) 양상 등을 보인다. 또한 비골신경의 신경섬유 중 운동 섬유속이 감각 섬유속보다 심부에 위치하여 신경 손상을 유발하는 원인에 따라 운동 소실과 감각 소실 중 호소하는 증상의 양상이 달라질 수 있다³⁻⁵⁾.

한의학적으로 비골신경 마비는 증상에 따라 痿症, 痺症, 脚氣 또는 癱木 등으로 진단되며, 근력저하가 현저한 경우 痿症, 통증이나 이상감각이 주증상일 때 痺症, 감각저하가 주증상일 때 癱木, 근력저하 또는 비감이 있거나 통증, 이상감각과 같이 여러 증상이 복합적으로 나타날 때 脚氣로 진단될 수 있다^{6,7)}.

서양의학에서의 비골신경 마비 치료는 경증인 경우 보존적 치료를 시행하고 외상에 의한 신경 손상처럼 손상의 정도가 중하거나 초기 처치 후에도 호전 반응을 보이지 않는 경우 신경 봉합술, 유리 압박술, 신경 이식, 근이전술 등과 같은 수술적 치료가 선택되기도 한다. 그러나 수술적 치료를 시행했을 때 증상 지속 또는 재수술 등으로 이어지는 경우도 있어 보존적 치료를 시행하는 것이 권장되지만 서양의학의 보존적 치료는 진통제나 Splint 고정술 등에 국한되어 있다는 한계가 있다^{8,9)}.

이에 비해 한의학에서는 침, 약침, 한약 등 다양한 방법의 보존적 치료를 활용하고 있으며 국내 한의학계에서는 2001년 이후 비골신경 마비의 한의학 치료에 의한 호전 사례들이 지속적으로 보고되는 등 꾸준한 치료 성과가 발표되고 있다. 비골신경 마비에 대한 한의학 연구로 Yu 등¹⁰⁾과 Kim 등¹¹⁾이 복합적인 한의학 치료를 통한 호전 증례를 보고한 바 있으며, 특히 Jo와 Roh¹²⁾는 전형적인 한의학 치료인 침, 뜸 외에 MET (muscle energy technique) 요법을 사용한 증례를 보고하였다. 이외에도 Ryu 등¹³⁾에서 비골신경 마비의 한의학 치료에 대해 조사 및 정리하였으나 침구치료 위주의 정리에 국한되어 비골신경 마비에 대한 한의학 치료의 전반적인 연구 및 치료 동향을 파악하기 어려운 실정이다.

이에 저자는 비골신경 마비의 한의학 치료에 대한 국내외 동향 분석을 통해 임상에서 시행되는 비골신경 마비의 한의학 치료 동향을 파악하고 향후 연구 설계에 기초 자료를 제공하고자 하는 목적으로 국내외 전자 데이터베이스를 검색하여 비골신경 마비의 한의학 치료에 대한 연구를 수집, 분석한 결과를 보고하고자 한다.

대상 및 방법 >>>>

1. 자료 검색

자료 검색은 2명의 독립된 연구자가 2019년 4월 25일부터 2019년 6월 1일까지 진행하였고, 연구 발표에 대한 기간 제한 없이 국내외에서 발표된 논문을 대상으로 하여 국내외 전자 데이터베이스를 검색하였다. 사용한 국내 전자 데이터베이스로는 학술연구정보서비스(Research Information Sharing Service), 국가과학기술정보센터(National Digital Science Library), 학술교육원(Earticle), 한국전통지식포털(Korean Traditional Knowledge Portal), 전통의학정보포털(Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System), 한국의학논문데이터베이스(KMbase) 6개를 사용했고 국외 전자 데이터베이스로는 MEDLINE/Pubmed, Ebscohost, Cochrane CENTRAL, EMBASE, China National Knowledge Infrastructure를 사용하여 비골신경 마비에 대한 연구를 검색하였다. 사용된 검색식은 연구 대상 및 치료법을 중심으로, 출판과 언어에 대해 제한을 두지 않았다. 국내 데이터베이스에서 사용한 검색식은 (“비골신경”) or (“비골신경 마비”)로 연구 대상을 검색하였다. 국외 데이터베이스 검색식은 (“peroneal nerve palsy) or (“peroneal nerve”)를 검색한 다음, “korean medicine” or “chinese medicine” or “acupuncture” or “moxibustion” or “dry needle”로 한의학 치료법을 다시 검색하여 연구 대상과 치료법을 결합하였다. 대표적으로 MEDLINE/Pubmed에서 사용된 자세한 검색식은 아래에 기재하였다(Table I). 검색된 논문은 제목과 초록을 검토하여 중복된 논문, 비

Table I. Search Strategy Used in PubMed

No.	Search items	N
1	Peroneal nerve[af]	8,449
2	Peroneal nerve palsy[af]	1,844
3	#1. or #2.	8,609
4	Korean medicine[af]	45,034
5	Chinese medicine[af]	175,664
6	Acupuncture[af]	30,251
7	Moxibustion[af]	5,088
8	Dry needle[af]	1,152
9	#4. or #5. or #6. or #7. or #8.	242,272
10	#3. and #9.	119

골신경 마비와 무관한 논문, 동물연구, 세포실험 제외 등의 기준에 따라 1차 선택·배제하였고, 이후 원문을 획득하여 2차로 선택과 배제의 과정을 거쳤다.

2. 자료 선택 및 분류

1) 연구 종류

연구의 종류는 무작위 대조시험(randomized controlled trial, RCT), 증례보고(case study), 후향적 연구(retrospective studies)와 같이 인간을 대상으로 하는 연구를 포함했고 동물연구, 세포실험은 배제했다.

2) 연구 대상

연구 대상은 원인을 불문하고 비골신경 마비를 진단 받은 모든 환자군을 대상으로 하였다. 비골신경과 같이 단일 신경의 마비로 인한 질환을 선정하였으므로 좌골 신경병증이나 척수 손상으로 인한 질환 또는 마비가 아닌 비골신경 병증 역시 배제하였다. 이 외에 연구 시 성별, 인종, 연령, 질병의 경중과 이환 기간은 제한에 두지 않았다.

3) 치료 중재

검색된 연구 중 한의학 치료가 중재로 사용된 임상 연구를 포함시켰다. 한의학 치료는 침치료, 뜸치료, 부항, 한약치료, 추나 등을 모두 포함하였다. 침치료에는 진침, 도침, 약침을 모두 포함했고, 중재법에 한의학 치료가 포함되지 않거나 서양의학 치료만을 사용한 경우 대상에서 배제했다. RCT와 같이 중재군과 대조군 비교를 하는 연구의 경우 대조군의 치료법에는 제한을 두지 않았다.

3. 자료추출 및 분석

위의 방법으로 1차, 2차 선택, 배제한 후 최종 선정된 연구의 일련번호, 출판 연도, 연구 디자인, 연구 크기, 진단, 치료법, 치료기간, 평가도구 등의 특성을 분석했다.

결과»»»»

1. 연구 선정

검색된 연구 중 중복된 논문을 제외하고 선정하였으며 1차 분류 후에는 원문을 모두 검토하는 2차 분류 작업을 통해 최종적으로 연구를 선정하였다.

11개의 국내외 전자 데이터베이스에서 키워드 검색 결과, 총 1,468편의 연구가 검색되었다. 그 중 중복된 문헌 321편을 제외하여 1,147개의 연구가 검색되었다. 이후 연구들의 제목과 초록을 통해 2명의 연구자가 독립적으로 1차 분류를 하였고 연구 과정에서 의견이 다른 경우 연구자 간 논의를 통해 진행하였다. 1차적으로 비골신경 마비를 다루지 않은 연구 1,025편, 동물실험을 한 연구 82편을 제외하여 40편의 연구가 선정되었다. 2차적으로 원문을 검토한 결과 40개의 연구 중 한의학 치료를 중재로 사용하지 않은 것 20편, 원문을 찾을 수 없는 연구 2편을 제외했고 1편의 연구에서는 한의학 치료 효과가 아닌 부작용에 대해 다루어 제외시켰다¹⁴⁾. 이에 비골신경 마비에 대한 한의학 치료를 중재로 사용한 연구는 RCT 1편, 16편은 모두 증례보고로 최종 17개의 연구를 선정하였다(Fig. 1).

2. 연구 분석

1) 연도별 논문과 증례의 수 분석

비골신경 마비 관련 한의학 치료에 대한 연구는 총 17편으로 2001년에 3편이 발표된 이후 꾸준히 보고되었으며 2012년에 4편으로 가장 많은 연구가 발표되었다. 연구에서 다루어진 총 환자의 수는 169명이었다. Yang 등¹⁵⁾에서 가장 많은 수로 90명의 환자를 다루었고 Ning 등¹⁶⁾이 35명, Bai¹⁷⁾가 24명, Chu 등⁸⁾과 Kim 등¹⁸⁾은 각각 3명, Jo 등³⁾과 Jo와 Roh¹²⁾의 보고에서 각각 2명, 나머지 10개의 연구에서는 각 1명의 환자를 대상으로 치료 성과를 보고하였다(Fig. 2).

2) 논문별 발병 원인, 치료기간과 치료효과 분석

연구별 발병 원인은 자세로 인한 압박, 견인에 의한 경우와 교통사고와 같은 외상에 의한 손상, 별무계기로 크게 3종류로 분류할 수 있었다. 먼저 자세로 인해 발병

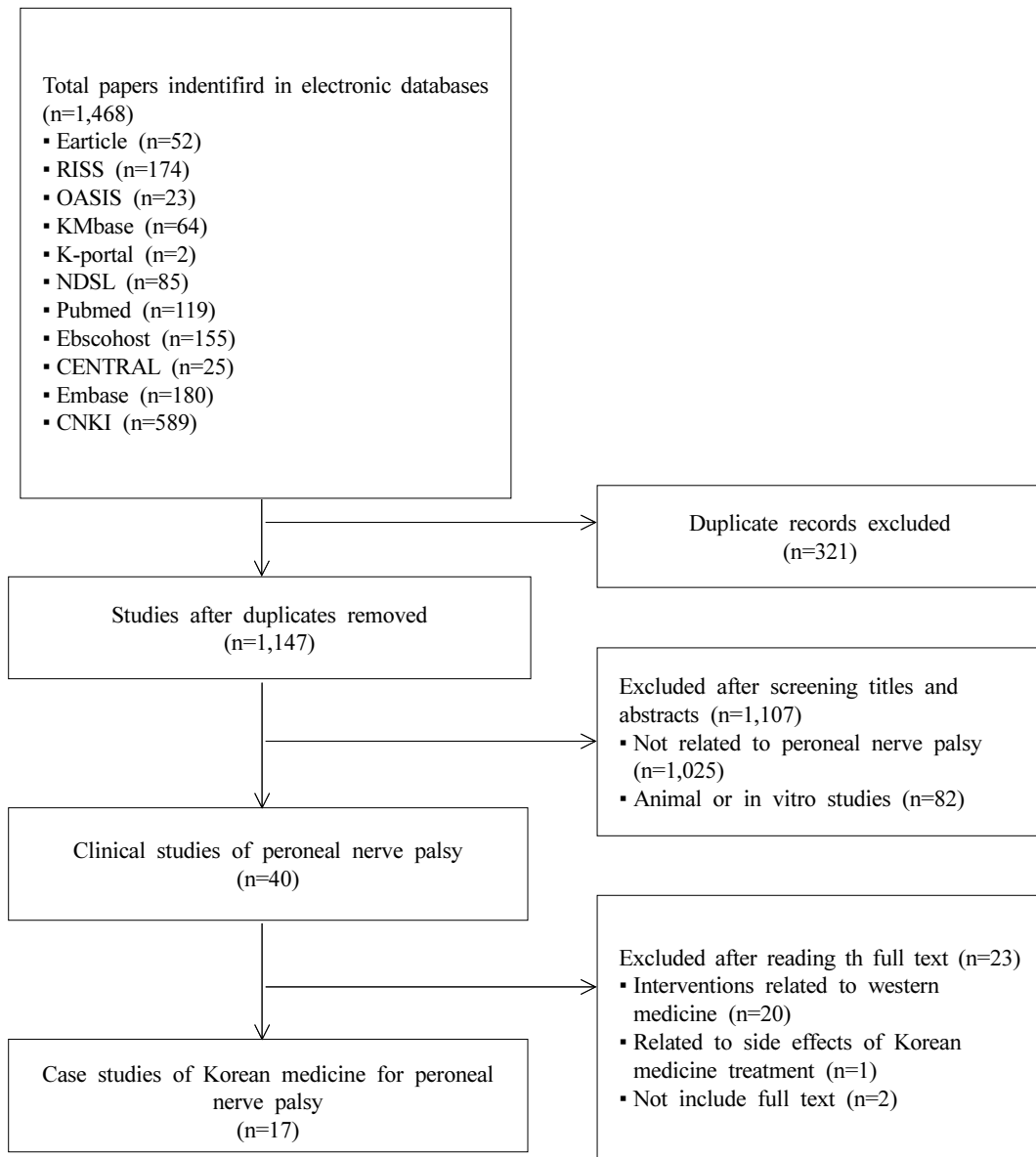


Fig. 1. Flow chart of the study. RISS: Research Information Sharing Service, OASIS: Oriental Medicine Advanced Searching Integrated System, K-portal: Korean Traditional Knowledge Portal, NDSL: National Digital Science Library, CENTRAL: Cochrane CENTRAL, CNKI: China National Knowledge Infrastructure.

한 환자를 다룬 연구는 10편이었고 치료기간은 짧게는 4주, 길게는 16주가량 소요되었다^{4,7,8,12,17-22}. 외상에 의한 경우는 3편의 연구가 보고되었고 짧게는 4주, 길게는 10주의 치료기간이 소요되었다^{3,8,10}. 별무계기로 발병한 환자를 다룬 연구는 6편으로 4주에서 10주까지 치료기간이 다양하였다^{8,11,17,18,23,24}. 2편의 연구에서는 발병 원인을 밝히지 않았다^{15,16}. Chu 등⁸, Bai¹⁷, Kim 등¹⁸은 다양한 원인으로 발병한 환자를 다루었는데, 특히 Bai¹⁷,

Kim 등¹⁸은 자세에 의해 발병한 환자, 별무계기로 발병한 환자를 다루었고 Chu 등⁸은 자세와 별무계기 외에도 외상에 의해 발병한 환자를 1명씩 다루었다. 연구별 치료기간과 치료효과를 분석해 보았을 때, 치료기간이 가장 긴 연구로는 Cho 등¹⁹이 약 15-16주로 가장 길었고 근력, 감각평가 등을 척도로 치료 전후 비교 시 모든 환자에서 증상의 호전이 있었다. 12-14주를 치료기간으로 한 Kim 등⁴에서는 도수근력검사(manual muscle test, MMT), 관

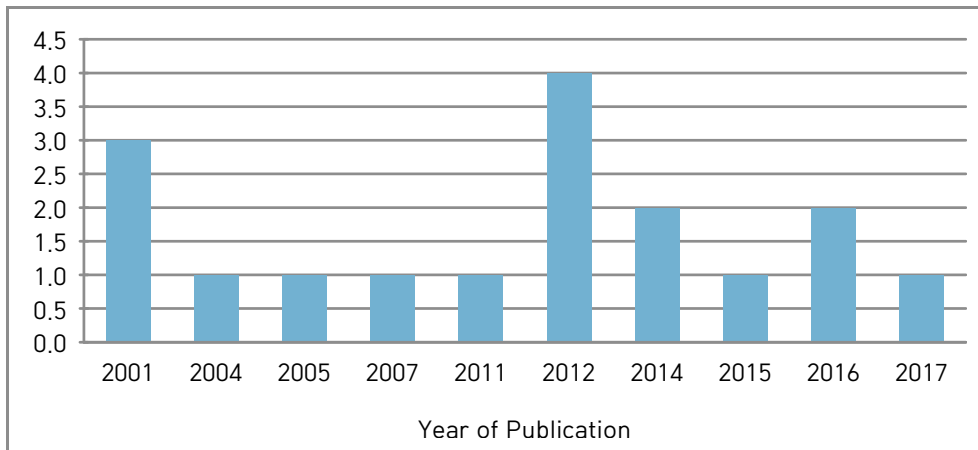


Fig. 2. Studies of Korean Medicine for peroneal nerve palsy by year.

질의 운동범위(range of movement, ROM), 수치통증척도 (numeric rating scale, NRS), 발목-후족부점수(ankle- hind-foot scale, AHS) 등을 평가도구로 하여 90% 호전을, Yun 등⁷⁾의 보고에서는 지각, 운동기능이 70% 호전을 보였다. Ning 등¹⁶⁾은 근전도(nerve conduction velocity, NCV)와 감각, 운동기능을 치료 전후로 측정하여 완전 호전, 좋은 수준의 호전정도를 80%의 환자에게서 얻었다. 7-10주 이내로 치료한 연구인 Kim 등²³⁾에서 근력, 감각 등 평가 시 80% 호전을 보였고, Chu 등⁸⁾에서 시각통증척도(visual analogue scale, VAS), 관절의 운동범위(ROM) 평가 시 60% 호전, Jo 등³⁾에서 수치통증척도(NRS), 관절의 운동범위(ROM), 도수근력검사(MMT) 평가 시 70% 호전을 보였다. 무작위 대조시험을 한 Yang 등¹⁵⁾의 보고에서는 치료군이 대조군에 비해 증상 회복에 있어서 6.6% 가량 높은 호전을 보였고, Kim 등²⁰⁾은 환자의 증상이 완전 회복되었다고 보고하였다. 특히 Chu 등⁸⁾에서는 환자별로 치료기간이 상이했는데 가장 긴 기간을 두어 치료한 환자는 45일 동안 치료를 하였으며 25일간 치료한 환자와는 호전의 차이가 크지 않았지만 8일간 치료한 환자보다는 뛰어난 호전을 보였다. 나머지 8개의 연구에서도 4-5주 내에 치료가 모두 종결되어 60-100% 등 환자에 따라 전반적으로 호전을 보였다. Kim 등¹⁸⁾과 Jo와 Roh¹²⁾는 환자별로 치료 기간은 달랐으나 호전 정도를 평균내었을 때 60-70%의 호전을 보였고 Bai¹⁷⁾에서는 모든 환자에서 증상 회복을 보였다고 보고했다. 각 연구에서 사용된 중재법, 평가도구 등을 정리한 내용은 Table II, III 과 같다. Table 작성 시 치료에 사용된 혈위는 ‘Standard

Acupuncture Nomenclature²⁵⁾을 따랐으며 한약처방명은 ‘WHO International Standard Terminologies on Traditional Medicine in the Western Pacific Region’과 표준한의학 용어집을 기준으로 작성하였다^{26,27)}.

3) 중재법 분석

17편의 연구에서 총 9종류의 중재법이 사용되었으며 침을 기본으로 4-8개의 복합적인 한의학 중재법이 적용되었다. 각각의 중재법으로 침치료가 17편(100%), 한약 치료가 10편(58.8%), 약침요법이 10편(58.8%), 한방물리 치료요법이 10편(58.8%), 뜸치료가 7편(41.1%), 부항이 7편(41.1%), 운동치료가 5편(29.4%), 테이핑요법이 2편(11.7%), 근에너지기법(MET)이 1편(5.8%)에서 사용되었다(Table IV). 모든 연구 중 침+약침+한약을 공통적으로 사용한 것은 9편(52.9%)이었고 그 외에 침+부항+뜸+MET나 침+전침+약침+운동요법 등 공통적인 중재법으로 묶이기 어려운 연구가 6편(35.2%)이었다. 무작위 대조시험을 한 Yang 등¹⁵⁾에서는 치료군을 침, 전침, 뜸을 이용했고 대조군에서는 양약인 vitamin B1, mecobalamin 0.5 mg을 사용했다고 보고하였다.

(1) 침치료

17편의 연구에서 총 27개의 혈위가 침치료에 사용되었으며, 5편의 연구에서 사용된 혈위는 8개였다. 陽陵泉(GB34)이 15편(88.2%), 足三里(ST36)가 14편(82.3%), 豐隆(ST40)이 10편(58.8%), 解谿(ST41), 懸鐘(GB39)이 9편(52.9%), 上巨虛(ST37), 丘墟(GB40)가 8편(47.0%)에서 사용되었고 太衝(LR3)이 5편(29.4%)에서 사용되었다

Table II. Characteristics of Case Studies

First author (yr)	Number of cases, patient(s), gender/age, treatment period	Intervention			Outcome measures	Main result
		Acupuncture	Herbal medicine	Moxibustion		
Kim (2012)	n=3 1. F/16, 9 days 2. M/53 1) 5 days (ADM) 2) 1 week (OPD) 3. F/23 1) 12 days (ADM) 2) About 2-3 weeks (OPD)	1. GB34, ST36, ST37, ST40 2. Acupotomy	N.R.	None	1. Physical therapy: micro wave, ICT 2. Pharmacopuncture: scolopendrid 3. Cupping	Physical examination ROM Takakura rating scale Improved
Kim (2016)	n=1 M/53 1) 18 days (ADM) 2) 5 weeks (OPD)	1. ST36, ST38, GB34, EX-LE5, ST35, BL62, BL60, KI3, LR3, LI4, LI11, PC6, TE5, BL52, GV3 2. Electroacupuncture: ST36, ST38	Dangguisu-san (Danguixu-san)	Tibialis anterior m, foot	1. Physical therapy: micro wave diathermy, EST 2. Pharmacopuncture: bee venom 10% 3. Cupping	ROM NRS DITI Improved
Kim (2015)	n=1 F/73 1) 26 days (ADM) 2) 9 weeks (OPD)	1. ST36, ST38, GB34, EX-LE5, ST35, BL62, BL60, KI3, LR3, LI4, LI11, PC6, TE5 2. Electroacupuncture: N.R.	Samchulgeonbi-tang-ga mibang (Shenzhujianpi-tang-jiawefang)	Tibialis anterior m, foot	1. Physical therapy: micro wave diathermy, EST 2. Pharmacopuncture: bee venom, Hwangryun 3. Cupping	MMT ROM NRS AHS DITI Improved
Jo (2016)	n=2 1. F/32, 29 days 2. F/30, 32 days	ST35, ST36, ST38, GB34, BL62, BL60, KI3, LR3	None	ST35, ST36, ST38, ST37, ST39, tibialis anterior m	1. MET 2. Cupping	ROM MMT NRS AHS Improved
Sul (2005)	n=1 F/59, 26 days	1. GB34, GB39, GB40, ST36, ST37, ST39, ST40, ST41, ST44 2. Electroacupuncture: N.R.	None	None	1. Exercise therapy 2. Pharmacopuncture: Cervi Pamotrichum Cornu	VAS ADF Improved
Kim (2014)	n=1 M/24, 12 days	GB34, GB39, GB31, GB30, ST36, GB40	Binso-san-gamibang (Binsu-san-jia weifang)	None	1. Physical therapy: EST, Heat therapy	EST, ROM VAS NRS AHS DITI Improved

Table II. Continued

First author (yr)	Number of cases, patient(s), gender/age, treatment period	Intervention			Outcome measures	Main result
		Acupuncture	Herbal medicine	Moxibustion		
Yu (2017)	n=1 M/45, 15 days	1. GB34, ST36, ST37, ST40, ST41, KI3 2. Electroacupuncture : N.R	Palmjihwang-tang and Bojungikgi-tang (Baweidihuang-tang and Buzhongyiqi-tang)	None	1. Physical therapy: EST, MMT H/P 2. Pharmacopuncture: Soyeom, Hominis placental	Improved
Chu (2007)	n=3 1. M/26, 25 days 2. M/20, 45 days 3. F/61, 8 days	1. GB34, GB39, GB40, ST36, ST37, ST39, ST40, ST41, ST44 2. Tibialis anterior m, Extensor digitorum longus, Extensor hallucis longus m, Peroneus longus, brevis & tertius m, Extensor digitorum brevis m 3. Electroacupuncture: N.R	1. Whuallak-tang (Huo Luo-tang) 2. Geonbo-hwan (Jianbu-wan)	None	1. Exercise therapy 2. Elastic taping therapy	VAS ADF DITI Improved
Cho (2001)	n=1 M/47 1) 55 days (ADM) 2) 8 weeks (OPD)	1. ST36, ST37, ST40, ST41, GB34, GB39, GB40, EX-LE5, EX-LE10 2. Electroacupuncture: N.R	Palmul-tang-gami (Bawu-tang-jiawei)	None	1. Exercise therapy 2. Pharmacopuncture: bee venom	MRC Pin prick Physical examination Improved
Kim (2011)	n=1 F/16, 9 days	1. GB34, ST36, ST37, ST40 2. acupotomy	N.R.	None	1. Physical therapy: micro wave, ICT 2. Pharmacopuncture: scolopendrid	Physical examination ROM Takakura rating scale Improved
Jo (2012)	n=2 1. M/29, 69 days 2. F/32, 71 days	1. GB34, GB39, GB40, ST36, ST40, ST41, ST44 2. Extensor digitorum longus, Extensor hallucis longus m, Peroneus longus, brevis & tertius m, Extensor digitorum brevis m	Dokhwalkisaeng-tang-g amibang (Duhuoji sheng tang-jiawEIFang)	N.R.	1. Physical therapy: ICT 2. Exercise therapy 3. Pharmacopuncture: Hominis placental	NRS ROM MMT Improved

Table II. Continued

First author (yr)	Number of cases, patient(s), gender/age, treatment period	Intervention			Outcome measures	Main result
		Acupuncture	Herbal medicine	Moxibustion <i>etc.</i>		
Choi (2004)	n=1 M/24, 8 weeks	1. GB34, GB39, GB40, GB41, ST36, ST38, ST40, ST41, LR3, LR4, BL60 2. Electroacupuncture: N.R.	Samul-tang-gamibang (Siwu-tang-jia weifang)	N.R.	1. Physical therapy: TENS, ROM SSP, IR 2. Pharmacopuncture: bee venom, Kindney yang deficiency	Improved
Yun (2001)	n=1 F/55, 14 weeks	1. Tibialis anterior m, Extensor hallucis longus m, Extensor digitorum longus, Peroneus longus, brevis & tertius m, Extensor digitorum brevis m 2. Electroacupuncture: ND	None	Foot	1. Physical therapy: TENS, Change of EST 2. Exercise therapy 3. Elastic taping therapy 4. Klenzac brace: ankle foot orthoses	Improved
Kim (2001)	n=1 F/30, 5 weeks	1. Tibialis anterior m, Extensor hallucis longus m, Extensor digitorum longus, Peroneus longus, brevis & tertius m, Extensor digitorum brevis m 2. Electroacupuncture: ND	Dangguisu-san (Dangguixu-san)	None	1. Physical therapy: EST, DITI, Change of SSP, TDP, Hot pack	Change of Improved symptoms
Bai (2012)	n=24 14 Males & 10 Females /28-54, 1 day-8 weeks	ST41, GB40, GB30, GB34, GB39, BL60, EX-LE10, LR3	None	None	None	Change of Improved symptoms
Ning (2012)	n=35 23 Males & 12 Females /28-55, 12 weeks	Electroacupuncture: GB34, ST36, LR3	None	None	None	NCV, Change of Excellent symptoms (n=12) Good (n=17) Medium-po or (n=4)

n: number, F: female, M: male, ADM: admission, OPD: out patient department, N.R.: not reported, ICT: interferential current therapy, ROM: range of motion, m: muscle, EST: electrical stimulation therapy, NRS: numeric rating scale, DITI: digital infrared thermal imaging, MMT: manual muscle test, AHS: ankle-hindfoot scale, MET: muscle energy technique, H/P: hot pack, VAS: visual analogue scale, ADF: ankle dorsi flexion, MRC: medial research council scale, TENS: transcutaneous electrical nerve stimulation, SSP: silver spike point, IR: infrared radiation, ND: no difference between before and after treatment, TDP: ten ding diancibo pu, NCV: nerve conduction velocity.

Table III. Characteristics of Controlled Studies

First author (yr)	Number of patient(s) (E group/C group), treatment period	Intervention	Control	Outcome measures (E group/C group)	Main result
Yang (2014)	n=90 45/45, 8 weeks	1. Electroacupuncture (GB34, ST36, GB39, ST41, LR3, GB41) 2. Moxibustion (GB34, ST36, GB39, ST41, LR3, GB41)	Western medicine (vitamin B1, mecobalamine 0.5 mg)	Change of symptoms	97.8%/82.2% (p<0.01)

E group: experimental group, C group: control group.

Table IV. Interventions Reported in Studies

Intervention	Number of papers n (%)
Acupuncture	17 (100)
Herbal medicine	10 (58.8)
Pharmacopuncture	10 (58.8)
Physical therapy	10 (58.8)
Moxibustion	7 (41.1)
Cupping	7 (41.1)
Exercise therapy	5 (29.4)
Elastic taping therapy	2 (11.7)
MET	1 (5.8)

MET: muscle energy technique.

(Table V). Kim 등²³⁾에서는 합곡(LI4), 곡池(LI11), 內關(PC6), 外關(TE5), 志室(BL52), 腰陽關(GV3)을, Kim 등⁴⁾에서는 합곡(LI4), 곡池(LI11), 內關(PC6), 外關(TE5)을 사용하며 원위취혈을 치료에 적용했으나 이유를 밝히지는 않았다. Jo 등³⁾, Chu 등⁸⁾, Yun 등⁷⁾, Kim 등²⁰⁾은 전경골근, 장지신근, 장무지신근, 장단삼비골근, 단지신근 운동점 등 혈위 외의 근육 운동점에도 자침 치료를 하였다. 침치료에서 전침을 병행하여 치료한 연구는 17편 중 11편(64.7%), 도침을 사용한 연구는 2편(11.7%)이었다.

(2) 약침치료

17편의 연구 중 10편에서 약침을 사용하였다. 약침은 봉약침이 5편(29.4%), 오공약침과 자하거약침이 2편(11.7%), 황련약침, 녹용약침, 소염약침, 신양허약침 1편(5.8%)으로 총 7종류의 약침이 사용되었다. 약침치료에서 사용된 혈위는 陽陵泉(GB34)이 8편(47.0%), 足三里(ST36)가 7편(41.1%), 豐隆(ST40), 懸鐘(GB39)이 5편(29.4%), 上巨虛(ST37)가 4편(23.5%), 解谿(ST41), 丘墟(GB40)가 3편(17.6%)이었다.

Table V. Acupoints Reported in Studies

Intervention	Acupoint	Number of papers n (%)	
Acupuncture	GB34	15 (88.2)	
	ST36	14 (82.3)	
	ST40	10 (58.8)	
	ST41	9 (52.9)	
	GB39	9 (52.9)	
	ST37	8 (47.0)	
	GB40	8 (47.0)	
	LR3	5 (29.4)	
	Pharmacopuncture	GB34	8 (47.0)
		ST36	7 (41.1)
ST40		5 (29.4)	
GB39		5 (29.4)	
ST37		4 (23.5)	
Moxibustion	ST41	3 (17.6)	
	GB40	3 (17.6)	
	ST36	2 (11.7)	
	GB34	1 (5.8)	
	GB39	1 (5.8)	
	ST41	1 (5.8)	
	LR3	1 (5.8)	
	GB41	1 (5.8)	
	ST35	1 (5.8)	
ST37	1 (5.8)		
ST38	1 (5.8)		
ST39	1 (5.8)		

(3) 뜸치료

17편의 논문에서 뜸을 사용한 연구는 7편이었다. 뜸 치료에 사용된 혈위는 Jo와 Roh¹²⁾에서 犢鼻(ST35), 足三里(ST36), 上巨虛(ST37), 條口(ST38), 下巨虛(ST39)가

Table VI. Herbal Medicines Reported in Studies

Herbal medicine	Number of papers n (%)
Danguisu-san (Danguixu-san)	2 (11.7)
Samchulgeonbi-tang-gamibang (Siwu-tang-jiaweifang)	1 (5.8)
Binso-san-gamibang (Binsu-san-jia weifang)	1 (5.8)
Palmijihwang-tang and Bojungikgi-tang (Baweidihuang-tang and Buzhongyiqi-tang)	1 (5.8)
Whuallak-tang (Huoluo-tang)	1 (5.8)
Geonbo-hwan (Jianbu-wan)	1 (5.8)
Palmul-tang-gami (Bawu-tang-jiawei)	1 (5.8)
Dokhwalkisaeng-tang-gamibang (Duhuoji sheng tang-jiaweifang)	1 (5.8)
Samul-tang-gamibang (Siwu-tang-jiaweifang)	1 (5.8)

쓰였고, Yang 등¹⁵⁾에서 陽陵泉(GB34), 懸鐘(GB39), 足臨泣(GB41), 足三里(ST36), 解谿(ST41), 太衝(LR3)이었다. 또한 비골신경 관련 근육 부위 및 압통점에 직접 뜸을 시행한 연구는 Yun 등⁷⁾, Jo 등³⁾, Kim 등⁴⁾, Kim 등²³⁾이었다. Choi 등²⁴⁾에서는 여러 혈위에 뜸을 시행했으나 정확한 혈위를 명시하지는 않았다.

(4) 한약치료

17편의 연구 중 10편에서 총 10종류의 처방이 사용되었으며, 2편 이상의 연구에서 사용된 처방은 Kim 등²⁰⁾과 Kim 등²³⁾에서 사용된 당귀수산과 Kim 등¹⁸⁾, Kim 등¹¹⁾에서 사용된 처방으로 정확한 처방명은 기술하지 않았다. Choi 등²⁴⁾에서는 1명의 환자에게 사물탕가미방을 경과에 따라 가감하여 사용하였다. Table VI에서는 Choi 등²⁴⁾에서 사용된 처방들을 사물탕가미방으로 표기하였다. 나머지 6편의 연구에서 사용된 처방은 논문별, 환자별로 달랐다(Table VI).

10편의 연구에서 祛瘀血하거나 活血通絡하는 처방을 사용한 연구가 4편(23.5%), 祛濕, 通氣하는 처방이 3편(17.6%), 補血之劑를 사용한 연구가 2편(11.7%), 健脾養胃, 補氣補陽에 효과가 있는 처방이 각각 1편(5.8%)이었다.

(5) 물리치료

한방물리요법으로는 총 9종류가 사용되었다. 저주파요법(electrical stimulation therapy)이 6편(35.2%)으로 제일 많았고, 온경락요법(micro wave)과 4편(23.5%), 경근중주파요법(interferential current therapy) 3편(17.6%), 경피신경자극치료(transcutaneous electrical nerve stimulation), 경피경혈자극요법(silver spike point), hot pack이 2편(11.7%), 특정전자과치료기(Ten ding diancibo pu), 경

Table VII. Outcome Measure Reported in Studies.

Outcome measures	Number of papers n (%)
ROM	9 (52.9)
NRS	6 (35.2)
DITI	5 (29.4)
MMT	4 (23.5)
Physical examination	3 (17.6)
VAS	3 (17.6)
AHS	3 (17.6)
Takakura rating scale	2 (11.7)
ADF	2 (11.7)
MRC	1 (5.8)
NVC	1 (5.8)
Pin prick	1 (5.8)

ROM: range of movement, NRS: numeric rating scale, DITI: digital infrared thermal imaging, MMT: manual muscle test, VAS: visual analogue scale, AHS: ankle-hindfoot scale, ADF: ankle dorsi flexion, MRC: Medial research council scale, NCV: nerve conduction velocity.

피적외선조사요법(infrared radiation), 심층열치료가 1편(5.8%)이었고 Kim 등²²⁾에서는 물리치료의 구체적인 방법을 명시하지 않았다.

4) 평가도구 분석

17편의 연구에서 총 12종류의 평가도구가 사용되었다. 관절의 운동범위(ROM)가 9편(52.9%)으로 가장 많았고 수치통증척도(NRS)가 6편(35.2%), 적외선체열진단(digital infrared thermal imaging, DITI)가 5편(29.4%), 도수근력검사(MMT)가 4편(23.5%), 이학적 검사, 시각통

1편(5.8%)이었다. 처방을 결정한 기준은 환자의 발병요인을 고려해 외상과 같은 요인에 인한 경우 祛瘀血을 선택하거나 발병이 오래된 경우 久病으로 보아 補血, 健脾 養胃, 補氣補陽하며 관절부위 부종, 통증이 동반된 경우 祛濕 효과를 위해 선택한 것으로 생각된다.

약침요법에서 사용된 혈위는 총 17개였으며, 陽陵泉(GB34)이 8편(47%), 足三里(ST36)가 7편(41.1%), 豐隆(ST40), 懸鐘(GB39)이 5편(29.4%), 上巨虛(ST37)가 4편(23.5%), 解谿(ST41), 丘墟(GB40)가 3편(17.6%)에서 사용되었다. 사용된 약침 종류는 봉약침이 5편(29.4%)으로 가장 많이 사용되었으며, 오공약침과 자하거약침이 2편(11.7%), 황련약침, 녹용약침, 소염약침, 신양허약침 1편(5.8%) 순으로 많이 사용되었다. Lee와 Hong³³⁾, Park 등³⁴⁾의 연구에서 약침이 근골격계 질환에 유효하며 특히 경항통, 요통에 효과가 있다고 발표했다. 비록 비골신경 마비 증상에 대한 약침요법의 효과가 약침 단독군을 이용한 시험을 통해 증명된 바 없으나 약침을 사용한 10편의 연구에서 비골신경 마비 증상이 호전됨을 볼 때 약침요법이 운동 능력 저하 및 감각이상에 유효할 것으로 판단된다. 향후 비골신경 마비에 대한 약침요법 단독의 효과를 검증하는 임상시험이 필요하리라 생각된다.

뜸 치료에서는 犢鼻(ST35), 足三里(ST36), 上巨虛(ST37), 條口(ST38), 下巨虛(ST39), 解谿(ST41), 陽陵泉(GB34), 懸鐘(GB39), 足臨泣(GB41), 太衝(LR3)이 치료 혈위로 선택되었고 이외에 비골신경 관련 근육 부위 및 압통점에도 뜸이 사용되었다. 뜸은 血이 寒하게 되어 발생하는 運行不暢, 鬱滯凝澁하여 발생하는 통증을 溫經散寒해줌으로써 풀어주는 효과가 있다. 溫經散寒 氣血運行과 神氣의 활동을 강화하는 치료법이며 경혈부위를 직접 자극함으로써 치료 효과가 나타난다³⁵⁾. 이에 뜸을 사용한 연구에서는 뜸의 氣血 순환 촉진 효과를 이용한 비골신경 마비 환자의 통증 및 감각 이상 완화를 위해 사용한 것으로 생각된다.

비골신경 마비 연구 17편에서 총 12종류의 평가도구가 사용되었다. 관절의 운동범위(ROM)가 9편(52.9%), 수치통증척도(NRS)가 6편(35.2%), 적외선체열진단(DITI)이 5편(29.4%), 도수근력검사(MMT)가 4편(23.5%), 이학적 검사, 시각통증척도(VAS), 발목-후족부점수(AHS)가 3편(17.6%)에서 사용되었고 Takakura rating scale, 족관절 배측굴곡 척도(ADF)는 2편(11.7%), 근력평가(MRC), 근

전도(NCV), 감각평가(pin prick)가 각각 1편(5.8%)에서 사용되었다(Table VII). 수치통증척도(NRS)와 시각통증척도(VAS)는 환자의 주관적인 통증과 감각이상을 계량화하는 방법으로 환자의 주관적인 평가에 기댄다는 점에서, 이들 측정 방법을 사용할 경우 객관적인 평가 방법을 함께 사용하는 것이 필요해 보인다. 임상현장에서 평가도구 선택 시 비골신경 마비 증상으로 발목의 근력 약화와 하지 원위부에 발생하는 감각이상 및 통증이 나타나는 점을 고려하여³⁶⁾ 평가도구는 근력측정이나 족관절 운동범위를 측정하는 것이 보다 객관적인 평가를 위해 적합할 것으로 생각된다.

본 연구의 한계는 수집된 연구 대다수가 증례보고이고, 임상현장에서 사용할 수 있는 여러 한의학 치료 방법이 병행되어 진행되었기 때문에 실제 사용되는 치료법의 다양성은 알 수 있으나 어떤 중재방법에 의해 증상이 호전되었는지를 명확히 판단하기 어려우며, 연구에 제시된 환자의 수 역시 적어 비골신경 마비에 대한 한의학 치료 효과를 평가할 수 없다는 것이다.

향후 비골신경 마비에 대한 한의학 치료방법의 효과를 입증할 수 있도록 적절한 환자 수를 대상으로 과학적으로 설계된 무작위 대조군 임상시험이 필요할 것으로 생각된다. 본 연구에서 정리된 내용이 이런 임상시험을 계획하는데 기초자료로 활용되기를 바라며, 임상현장에서는 임상 의들이 치료법을 결정하는데 참고자료가 되기를 기대한다.

결론»»»»

국내 데이터베이스 6개, 국외 데이터베이스 5개를 통해 비골신경 마비에 대한 한의학 치료를 시행한 연구를 분석하여 다음과 같은 결론을 도출하였다.

1. 선정된 연구 17편은 2001년 이후 꾸준히 발표된 것으로 2012년에 가장 많은 연구가 보고되었으며 1편은 RCT이고, 16편은 증례보고였다.
2. 17편의 연구에서 총 환자 수는 169명이다.
3. 사용된 중재법은 9종류였고 침이 17편(100%)으로 가장 많았으며, 한약이 10편(58.8%), 약침요법이 10편(58.8%), 한방물리치료요법이 10편(58.8%), 뜸이 7편(41.1%), 부항이 7편(41.1%), 운동치료가 5편

(29.4%), 테이핑요법이 2편(11.7%), 근에너지기법(MET)이 1편(5.8%)에서 사용되었다.

4. 사용된 혈위는 총 27개였고 침치료와 약침요법에서 모두 陽陵泉(GB34)이 가장 많이 사용되었다. 약침요법을 사용한 10편의 연구에서 봉약침이 5편(29.4%)으로 가장 많이 사용되었다.
5. 17편 중 10편의 연구에서 한약을 중재법에 포함시켰고 총 10종류의 처방이 祛瘀血하거나 活血通絡하기 위해 4편(23.5%), 祛濕, 通氣을 위해 3편(17.6%), 補血之劑를 사용하여 치료한 것이 2편(11.7%), 健脾養胃, 補氣補陽에 효과가 있는 것이 각각 1편(5.8%)이었다. 2번 이상 사용된 처방은 당귀수산이었다.
6. 17편의 연구에서 12종류의 평가도구가 사용되었다. 관절의 운동범위(ROM)가 9편(52.9%)으로 가장 많이 사용되었다.

References>>>>

1. The Korean Orthopedic Association. Orthopedics. 5th ed. Seoul:ChoiShin Medical Publishing Co. 1999:304-5.
2. Katirji MB, Wilbourn AJ. Common peroneal mononeuropathy:a clinical and electrophysiologic study of 116 lesions. Neurology. 1988;38:1723-8.
3. Jo DC, Lim GM, Lee JH, Park TY, Moon SJ, Kong JC, Ko YS, Song YS, Lee JH. Oriental medicine treatment for common peroneal neuropathy after traffic accidents; 2 cases report. J Oriental Rehab Med. 2012; 22(3):235-42.
4. Kim MS, Kim JH, Lee JY, Yeom SR, Kwon YD. Case report of Korean medical treatment on acute peroneal nerve palsy patient caused by prolonged immobilization. J Korean Med Rehabil. 2015;25(3):127-36.
5. Mnif H, Koubaa M, Zrig M, Zammel N, Abid A. Peroneal nerve palsy resulting from fibular head osteochondroma. Orthopedics. 2009;32:528.
6. Seon JK, Yang FEL, Young DK, Young SS. A clinical case study of common peroneal nerve palsy(foot drop) after natural childbirth. J Oriental Rehab Med. 2000; 10:27-36.
7. Yun HJ, Kim YK, Kim KN, Song YS, Song YK, Lim HH. A clinical case study of peroneal nerve palsy following total knee arthroplasty. J Oriental Rehab Med. 2001;11(2):209-17.
8. Chu MG, Kim SJ, We J, Choi JB. A clinical case study of foot drop caused by common peroneal neuropathy (CPN). J Oriental Rehab Med. 2007;17(3):217-30.
9. Bland JDP. Treatment of carpal tunnel syndrome. Muscle Nerve. 2007;36(2):167-71.
10. Yu KJ, Hwang GS, Lee JY, Lee EJ. A case report of Korean medicine treatment of chronic peroneal nerve palsy. J Int Korean Med. 2017;38:668-74.
11. Kim SH, Park MY, Lee SM, Lee SK, Lim JY, Kim SC. Case study of oriental medicine treatment with acupotomy therapy of the peroneal nerve palsy through ultrasound. Journal of Pharmacopuncture. 2011;14:87-96.
12. Jo NY, Roh JD. The effects of muscle energy technique (MET) for peroneal nerve palsy after normal delivery: a case report. J Korean Obstet Gynecol. 2016;29:46-56.
13. Ryu HY, Lee H, Yoon KS, Oh SY, Kong HJ, Kang JH. A review of research on the treatment of peroneal nerve palsy by acupuncture and moxibustion. J Acupunct Res. 2018;35(2):52-60.
14. Sato M, Katsumoto H, Kawamura K, Sugiyama H, Takahashi T. Peroneal nerve palsy following acupuncture treatment. A case report. J Bone Joint Surg Am. 2003; 85(5):916-8.
15. Yang LJ, Liu YL, Wang SB, Jin ZG. Clinical observation on common peroneal nerve palsy treated with comprehensive therapy. Chinese Acupuncture & Moxibustion. 2014;34(4):334-6.
16. Ning BL, Liang K, Li JJ, Gao WB. Electroacupuncture in the treatment of paralysis of common peroneal nerve: clinical observation of 35 cases. Journal of Clinical Acupuncture and Moxibustion. 2012;28(1):34-5.
17. Bai SX. Acupuncture for 24 cases of peroneal nerve palsy. World Journal of Acupuncture-Moxibustion. 2012; 22(3):55-6.
18. Kim SH, Park MY, Lee SM, Jeong HH, Park Se-W, Park OJ, Kim SC. The case report of common peroneal nerve palsy treated with musculoskeletal ultrasound- guided acupotomy therapy. The Journal of Korean Acupuncture and Moxibustion Medicine Society. 2012;29:177-85.
19. Cho SG, Cheong BS, Yun HS, Lee JH, Lee SH, Seo DM, Lee JD. Clinical study on a case of axonotmesis of common peroneal mononeuropathy by using 3 times EMG studies. Journal of Pharmacopuncture. 2001;4:105-12.
20. Kim SJ, Lim YE, Kwon YD, Song YS, A clinical case study of common peroneal nerve palsy (foot drop) after natural childbirth. J Oriental Renab Med. 2000; 10(2): 27-36.
21. Sul JU, Kim SJ, Jung SG, Choi JB, Kim JS. A clinical case study of bilateral common peroneal neuropathy (CPN) after prolonged squatting. J Oriental Rehab Med. 2005;15(3):177-85.
22. Kim JA, Ji MJ, Won JH, An TEB, Kim DC. A clinical

- study on sitting cross-legged patient diagnosed as peroneal neuropathy. *The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine & Nerves*. 2014;9:77-87.
23. Kim MS, Lee JY, Yeom SR, Kwon YD. Case report of peroneal nerve palsy with foot drop treated with complex Korean medical treatment. *J Physiol & Pathol Korean Med*. 2016;30:360-65.
 24. Choi JY, Kim SY, Lee DW, Kim KS. A case report on foot drop caused by common peroneal nerve palsy. *J Oriental Neuropsychiatry*. 2004;15:149-53.
 25. World Health Organization Western Pacific Regional Office. *Standard acupuncture nomenclature*. Manila:World Health Organization. 1993.
 26. World Health Organization Western Pacific Regional Office. *WHO international standard terminologies on traditional medicine in the western pacific region*. Manila: World Health Organization. 2007.
 27. Society of Korean Medicine. *Standard terminology of Korean medicine* [cited 2016 oct 19]. Available from: HYPERLINK "http://cis.kiom.re.kr/terminology/search.do" http://cis.kiom.re.kr/terminology/search.do.
 28. Yang YG. *The translation of Huangdi Neijing Suwen*. Seoul:Yiljong. 1991:337-41.
 29. Hong WS. *Exquisite Huangdi Neijing Suwen*. Seoul: Institute of Oriental Medicine. 1985:14.
 30. Hwang JS, Lee JY, Park HS, Won SH, Kim DY, Kim SH. Case report of foot drop patient treated with electroacupuncture. *The Journal of Korean Acupuncture and Moxibustion Medicine Society*. 2005;22:161-6.
 31. Han SM, Hwang TJ, Kim HJ, Jung SG, Jo SM, Yu YC, Kim MD. Effect of combined acupuncture at Hefu (LI4), Taichong(LR3) and moxibustion at Shangwan (CV13), Zhongwan(CV12), Xiawan(CV10) on the serum gastrin level in rats. *Korean J Oriental Physiology*. 2005; 19(5):1238-42.
 32. The Acupuncture and Moxibustion Medicine Textbook Compilation Committee. *The acupuncture and moxibustion*. 1st ed. Seoul:Jipmoondang. 2012:562, 636-7.
 33. Lee HG, Hong SY. A comparative study of clinical papers about pharmacopuncture in Korea and China: focusing on papers about musculoskeletal and nervous diseases. *J Korean Med Rehabil*. 2009;19(3):47-67.
 34. Park JM, Lee HS, Shin BC, Lee MS, Kim BR, Kim JI. Pharmacopuncture in Korea: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2017;11:6-17.
 35. Kim YI. Comparison study acupuncture treatment with acupuncture & moxibustion combined treatment for frozen shoulder patients. *Research Institute of Korean Medicine, Taejon University*. 2006;15:1-7.
 36. Yoon WT, Lee TJ, Shin KJ, Kim BJ. Sural nerve involvement accompanying peroneal nerve palsy. *Korean Journal of Clinical Neurophysiology*. 2004;6:31-4.