

Original Article / 원저

# 말초성 안면마비 후유증의 비수술적 치료에 관한 국내외 연구 동향

이성은<sup>1</sup> · 윤화정<sup>2</sup> · 고우신<sup>2</sup>

동의대학교 부속한방병원 한방안이비인후피부과 (<sup>1</sup>수련의, <sup>2</sup>교수)

## Research Trends on Non-surgical Treatment of Peripheral Facial Paralysis Sequelae

*Sung-Eun Lee · Hwa-Jung Yoon · Woo-Shin Ko*

Dept. of Korean Medicine Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology,  
Clinical Korean Medicine, Dong-eui University

### Abstract

**Objectives :** The purpose of this study was to investigate the non-surgical treatment of peripheral facial paralysis sequelae such as bell's palsy and Ramsay-hunt syndrome during last 10 years.

**Methods :** We searched articles in the RISS, MEDLINE, CAJ from January, 2008 to June, 2018. Articles on the non-surgical treatment of bell's palsy and Ramsay-hunt syndrome sequelae were included. We extracted data about treatments, characteristics of intervention, outcomes from the included studies and classified in to 4 categories such as case studies, RCTs, nRCTs, literature reviews.

**Results :** 132 potentially relevant studies were identified, of which 60 studies met our inclusion criteria. Of 60 included studies, 30 were case reports, 22 were RCTs, 4 were nRCTs, and 4 were reviews. China (81.8%) were the most common by country, bell's palsy(81.7%) by disease, and case reports(50%) by study type were the most common. Symptoms were lagophthalmos, asymmetry, contracture, spasm, dacryorrhea, synkinesis, paresthesia, crocodile tears mostly in the order of frequency, and these symptoms occurred at least one month after the onset of symptoms. The most common method of treatment was acupuncture, which was used in 49 studies. As the evaluation variables, the effective rate was the highest in 25, House-Brakmann grading system in 17, and Sunnybrook facial grading system in 7. In 95% of the studies, after-treatment was reported to be cured, but objectivity is low.

**Conclusions :** This study suggests that Korean medicine such as acupuncture can play a valid role in the non-surgical treatment of peripheral facial paralysis sequelae. In the future, a systematic and well-designed clinical study is needed for treatment of peripheral facial paralysis sequelae.

**Key words :** Bell's palsy; Ramsay-Hunt syndrome; facial palsy; sequelae; acupuncture

© 2018 the Society of Korean Medicine Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology

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

## I. 서 론

말초성 안면신경마비는 크게 원발성과 속발성으로 분류되는데, 원발성을 흔히 Bell마비(Bell's palsy)라고 한다<sup>1)</sup>. Bell마비는 10만 명당 20~30명이 매년 또는 일생 동안 60~70명 중 1명꼴로 발생하며, 안면신경마비 중 가장 많은 형태이다. 대부분 일측성으로 갑작스럽게 발생하는데, 일반적으로 48시간 내에 가장 심하게 나타나고 이후통이 1~2일 있는 뒤 안면마비가 오며, 수주~수개월 내에 80% 이상 회복된다. 원인은 아직 밝혀지지 않았지만, 안면신경이 herpes simplex virus에 감염되어 분절 탈수초형성이 일어나 이에 속발한 부종이 안면 신경관 내의 신경을 압박하여 안면신경마비가 발생된다고 보는 학설이 유력하다<sup>2)</sup>.

속발성의 원인은 크게 외상, 감염, 종양, 기타 질환으로 분류된다. 이 중, herpes zoster virus에 의한 Ramsay-Hunt증후군이 Bell마비 다음으로 흔한 질환이다<sup>1)</sup>. Ramsay-Hunt증후군은 이통, 소수포성 발진, 감각신경성 난청, 이명, 현훈과 함께 안면신경마비가 동반되는 질환으로, 예후가 불량하여 완전 회복률은 20% 정도이다<sup>2)</sup>.

말초성 안면신경마비에 이환된 환자 중 15~31%에서는 평균 발병 후 약 3~6개월 후부터 후유증이 생기며, 대표적인 증상으로는 연합운동(synkinesis), 구축(contracture), 경련(spasm), 악어눈물 증후군(crocodile impairment), 청각장애(hearing impairment) 등이 있다<sup>3)</sup>. 장기간 지속되는 후유증은 심리적 위축 등의 정신적인 위해를 가할 수 있어 삶의 질을 저하시키는 원인이 된다. 따라서 급성기 못지않게 후유증기의 안면신경마비를 효과적으로 치료하는 것이 중요하게 대두되고 있다.

국내외의 안면신경마비 진료지침을 살펴보면 급성

기 치료에 대해서는 많은 지면을 할애하였으나<sup>1,4-14)</sup>, 후유증 치료에 대해서는 간략하게 수술요법<sup>15-18)</sup> 또는 보톡스 주사만 언급하고, 한방치료를 소개하였으나 추천하는 치료법은 아니라고 하였다<sup>1,8,9)</sup>. 이에 저자는 말초성 안면신경마비 중 가장 흔한 질환인 Bell마비와 Ramsay-Hunt증후군 후유증의 비수술적 치료에 관한 지난 10년간의 논문을 고찰하여 약간의 지견을 얻었기에 이를 보고하고자 한다.

## II. 방 법

### 1. 데이터베이스 선택 및 검색

검색은 2008년 1월부터 2018년 7월까지 국내외에 발표된 논문을 대상으로, RISS(www.riss.kr), MEDLINE(www.medline.com), Chinese Academic Journals(이하 CAJ, www.cnki.net)의 온라인 데이터베이스를 활용하여 말초성 안면신경마비의 치료에 관한 연구를 검색하였다.

검색어는 민감도를 높이기 위하여 RISS에서 “안면마비 후유증”을 사용하였고, 논문 전체를 확인하여 말초성으로 인한 안면신경마비 후유증을 선택하였다. MEDLINE에서 [(bell's palsy) AND (sequelae)], [(ramsay-hunt) AND (sequelae)]를, CAJ에서는 [AB='面瘫后遗症' or SU='面瘫后遗症']을 사용하였다.

### 2. 선정 기준

말초성 안면신경마비의 급성기 치료에 관한 문헌은 많으나 후유증 치료 관련 논문의 수는 적을 것이라 예상하여, 검색어 조합으로 인해 발생할 수 있는 누락을 줄이기 위해 말초성 안면신경마비와 치료만으로 구성된 기본적인 검색식을 사용하였다.

검색된 문헌에서 중복된 자료를 제외시킨 뒤, 초록을 검토하여 말초성 질환이 아닌 것, 후유증이 아닌 것, 치료에 관한 내용이 아닌 것, 원문을 찾을 수 없는 경우를 제외하기로 하였다. 그리고 신경 이식술, 감압

Corresponding author: Hwajung Yoon, The society of Korean Medicine Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology, Dong eui University, San 45-1, Yangjeong-2dong, Busanjin-gu, Busan, 614-710, Korea.  
(Tel: +82-21-850-8658, E-mail: yhj1226@deu.ac.kr)

•Received 2018/10/11 •Revised 2018/11/1 •Accepted 2018/11/8

술 등 한방치료에 적용시키기 어려운 침습적인 치료도 함께 제외기준으로 삼았다. 그 후 원문을 읽어 학위 논문이거나 논문 양식에 맞지 않는 문헌도 제외하기로 하였다.

### 3. 포함논문의 내용분석

최종 선정된 각 연구의 원문을 검토하여 정보를 추출하였다. 선정된 논문들을 연구 형태에 따라 증례 보고, 무작위배정 비교임상시험(Randomized controlled clinical trials, 이하 RCT), 비무작위배정 비교임상시험(Non-randomized controlled clinical trial, 이하 nRCT), 문헌 고찰의 4가지로 분류하였다. 그 후에 발표 연도 및 국가, 대상 환자의 진단, 이환기간, 증상, 치료방법 및 기간, 평가 지표와 결과 등에 따라 분석하였다.

## III. 결 과

### 1. 자료 선별

연구방법에 따라 논문을 검색한 결과 RISS에서 17편, MEDLINE에서 58편, CAJ에서 79편의 문헌이 검색되었다. 이 중 중복된 논문 22편을 제외하고 남은 132편을 대상으로 초록을 검토하여 선별을 시행하였다. 선정 기준에 따라 치료와 관련이 없는 15편, 안면마비에 대한 연구이지만 후유증과 관련이 없는 18편과 말초성이 아닌 11편, 수술과 같이 침습적인 치료에 관한 6편, 원문을 구할 수 없었던 9편을 제외하였다. 남은 문헌 72편의 전문을 검토하여 학위논문 9편과 신문 기사처럼 논문 형식이 아닌 3편을 제외하였고, 총 60편의 논문이 최종 선정되었다(Fig. 1).

### 2. 선정 논문의 분석

최종 선정된 문헌을 연구 형태에 따라 4가지로 분류하였다. 증례 보고 30편, RCT 22편, nRCT 4편,

문헌고찰 4편을 각각 검토하여 분석하였다.

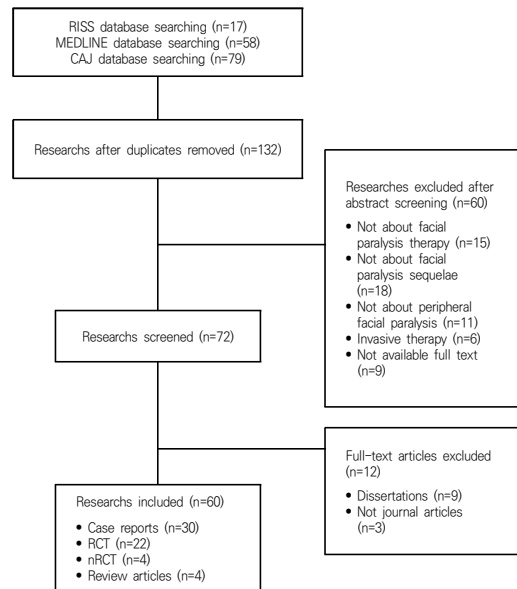


Fig. 1. Flow Chart of the Selection Results

### 1) 증례 보고(Table 1)

2008 년에 1 편<sup>19)</sup>, 2009 년에 5 편<sup>20-24)</sup>, 2010 년에 3 편<sup>25-27)</sup>, 2011 년에 3 편<sup>28-30)</sup>, 2012 년에 9 편<sup>31-38)</sup>, 2013 년에 3 편<sup>39-41)</sup>, 2014 년에 1 편<sup>42)</sup>, 2015 년에 3 편<sup>43-45)</sup>, 2016 년에 1 편<sup>3)</sup>, 2018 년에 1 편<sup>46)</sup> 발표되었고, 국가별로는 한국에서 8 편, 중국에서 19 편, 일본과 미국, 스페인에서 각각 1 편이 발표되었다.

Bell 마비라고 명시한 연구가 21 레, 그 중 1 레에서 Ramsay-hunt 증후군을 포함하였고, 나머지 9 편은 말초성 안면신경마비로 진단되었다. 말초성 안면신경마비라고 언급한 논문을 읽어보면 중추성 질환으로 인한 안면마비 또는 기타 외상, 수술, 감염 등으로 인한 안면마비를 배제한다는 내용이 있어 Bell 마비를 지칭한다고 생각되었다. 그러나 고찰에 객관성을 두기 위해 저자가 원문에 명시된 대로 '말초성 안면신경마비'라고 하였다.

후유증이라 진단할 때에 대부분 증상과 함께 이환기간을 명시하였고, 최소 1 개월 이상에서 최대 21 년

이상이었다. 1 편에서는 기간이 아닌 ENog 검사를 제시하였는데, 10% 미만인 경우를 후유증으로 보았다<sup>25)</sup>.

환자가 호소하는 후유증 증상으로 토안(Lagophthalmos), 비대칭(Asymmetry)가 가장 많았고, 그 다음으로 구축(Contracture), 경련(Spasm), 유루증(Dacryorrhea), 연합운동(Synkinesis), 감각저하(Paresthesia), 악어눈물(Crocodile tears) 빈도 순으로 있었다. 그 외 이후통(Post ear pain), 청각장애(Hearing impairment), 뻣뻣함(Stiffness), 안검하수(Ptosia), 눈의 건조감(Dry eye), 유양돌기 통증(Mastoid pain), 목 통증(Neck pain), 얼굴 통증(Facial pain), 근력저하(Weakness) 등이 있었다. 증상에 대한 언급이 없었던 논문은 1 편이었다<sup>28)</sup>.

치료 방법으로 전통적인 방법으로 침을 사용한 연구가 15 편으로 가장 많았는데 한국에서 3 편, 중국에서 12 편이었다. 한약을 사용한 연구는 8 편이었고 한국 4 편, 중국 4 편이었다. 물리치료를 사용한 연구 또한 8 편이었는데, 한국 4 편, 중국 2 편이었고 일본 1 편, 스페인 1 편이었다. 정안침 및 안면성형침은 전통적인 침법과는 다른 술기여서 따로 분류하였고, 4 편 전부 한국에서 발표되었다. 매화침 및 사혈 요법, 뜸을 사용한 연구는 중국에서 4 편 발표되었다. 적외선을 사용한 연구는 3 편으로 한국 2 편, 중국 1 편이었다. 보톡스와 필러를 사용한 연구 2 편은 스페인과 미국에서 각각 발표되었다. 한국에서 약침을 사용한 연구 3 편, 매선 1 편, 아로마 요법 1 편이 있었고, 중국에서는 화침 1 편, 전침 1 편, 할치요법 2 편, 혈위주사 2 편, 불을 이용한 치료 1 편을 논문으로 발표하였다.

평가 지표로 유효율을 사용한 연구가 11 회로 가장 많았고, 모두 중국 논문이었다. 痊愈, 显效, 好转, 无效的 4 가지 단계로 결과를 나눈 후에 치료 효과를 계산하는 방법이었고, 중국의 많은 연구에서 이 방법을 사용해 치료 효능을 평가하였다. 痊愈란 안면마비가 깨끗이 소실된 것을 말하고, 显效는 대부분의 운동기능이 회복된 것을 말하고, 好转는 일부가 회복된 것, 无效는 증상이 개선되지 않은 것을 말한다. House-

brackmann grading system(이하 H-B)은 7 회로 한국에서 6 회, 중국에서 1 회 사용되었다. Yanagihara scale(이하 Y)은 한국에서 3 회 사용되었고, Sunnybrook facial grading scale(이하 SFGS)은 중국과 스페인에서 각각 1 회로 총 2 회, Portmann scale 은 중국에서 2 회 사용되었다. 그 외 사진촬영 3 회(한국 2 회, 미국 1 회), Visual analogue scale 1 회(스페인), EMG 1 회(일본), Peitersen 1 회(한국)가 있었다. 평가 지표에 대한 언급이 없었던 연구는 중국에서 발표된 연구 4 편이었다<sup>30,34-36)</sup>.

연구 결과 중 대부분은 호전되었다고 발표하였다. 변화가 없었던 증례가 포함된 연구는 2 편<sup>22,31)</sup>이었고, 그 중 결과를 언급하지 않은 논문<sup>31)</sup>은 치료 전 H-B 는 있었으나 치료 후 H-B 가 없었다. 앞서 평가 지표가 없었던 연구<sup>30,34-36)</sup>에서 결과는 명시하였는데, 해당 환자가 완치 또는 호전되었다고 하였다. 한편 p-value 로 유의수준을 나타낸 연구는 한국<sup>28)</sup>과 중국<sup>38)</sup> 각각 1 편이었다.

## 2) RCTs(Table 2)

연도별로 발표된 연구는 2008, 2009년에는 없었고, 2010년에 1편<sup>49)</sup>, 2011년에 2편<sup>50,51)</sup>, 2012년에 3편<sup>52-54)</sup>, 2013년에 2편<sup>55,56)</sup>, 2014년에 3편<sup>57-59)</sup>, 2015년에 5편<sup>60-64)</sup>, 2016년<sup>65,66)</sup>과 2017년<sup>67,68)</sup>, 2018년<sup>69,70)</sup>에 각각 2편이었고, 국가별로는 이란에서 1편, 한국에서 1편, 중국에서 2편이었다.

Bell마비를 대상으로 한 연구는 12편, Ramsay-hunt증후군은 1편, 나머지 9편은 말초성 안면신경마비를 대상으로 연구하였다. 안면마비에 이환된 기간을 대개 2개월 이상으로 정하였고, 이에 대한 언급이 없었던 연구는 1편<sup>69)</sup>이었다. 연구 중재에 관한 기간과 빈도에 대하여 대다수 연구는 명확히 밝혔으나, 총 기간을 명시하지 않은 논문이 2편<sup>52,56)</sup>, 매개변수 하나에 대한 기간을 명시하지 않은 논문이 1편<sup>69)</sup> 있었다.

평가 지표로는 H-B이 한국에서 1회, 중국에서 9회,

총 10회로 가장 많이 사용되었다. 또한 유효율 검사도 10회였고, 전부 중국에서 사용하였다. SFGS는 이란 1회, 한국 1회, 중국 3회로 총 5회 사용되었다. “10项记分法”이 중국에서만 2회 사용되었다. 이것은 Bell마비의 증상을 10개로 분류하여 정상, 경도, 중도, 고도의 4단계로 나누어 점수를 매기고, 치료 전 Bell마비 점수에 대한 치료 전후 Bell마비 점수 차이를 백분율로 계산하여 효능지수를 나타내는 방법이다. 이 외에 FDI(physical & social)가 한국에서 1회, 혈관내피세포 수치가 중국에서 1회 사용되었다.

치료 결과는 모든 연구에서 효과적이라고 하였다. 가장 많이 등장한 치료법은 침이었고, 크게 재료와 방법을 달리한 연구로 분류할 수 있다. 먼저 침의 재료를 증재로 한 연구에서는 금과 스테인리스로 만든 침으로 연구하였고, 그 결과 금이 더 효과적이었다. 다양한 자침법을 증재로 한 연구에는 투자법(透刺法)과 제삽법(提插法), 신침 요법인 두침(頭針), 완과침(腕踝針)이 있었고, 침병에 뜸과 같이 열기를 가하는 온침(溫鍼), 그 밖에 혈위 구성을 달리하는 방법이 있었다. 침과 함께 사용한 치료법으로는 한약, 뜸, 자락, 매화침, 혈위주사, 전침, 할치요법, 부항, 물리치료 등이 있었다. 침을 포함하지 않은 연구는 3편으로 매선에 관한 연구 2편<sup>52,62)</sup>, 보톡스에 관한 연구 1편<sup>61)</sup>이었다.

P-value가 없었던 연구는 4편으로 중국 3편<sup>58,62,69)</sup>, 한국 1편<sup>61)</sup>이었고, 증재에 대한 안전도를 검증한 연구는 단 2편이었다.

### 3) nRCTs(Table 3)

모두 중국에서 2008년, 2009년, 2015년, 2017년에 1편씩 발표되었고, 말초성 안면신경마비로 진단하였다. 후유증 이환기간은 공통적으로 3개월 이상이었고, 기간을 명시하지 않은 논문은 1편<sup>71)</sup>이었다.

연구 증재로는 3편에서 모두 침이 사용되었고, 전침, 뜸, 훈증, 적외선, 물리치료를 함께 사용하였다. 오로지 한약으로만 증재한 연구는 补气养血荣肌汤과 牵正散의 효능을 비교하였다. 증재 기간을 명시하지

않은 논문은 1편<sup>72)</sup>이었다. 모든 연구에서 평가지표로 유효율을 사용했고, 1편에서는 SFGS도 추가로 사용하였다.

연구 결과는 모두 효과적이라 하였으나 p-value가 없었던 논문은 2편<sup>72,73)</sup>이었다.

### 4) 문헌 고찰(Table 4)

2009년에 2편, 2011년에 1편, 2014년에 1편씩 발표되었다. 중국에서 발표된 2편은 말초성 안면신경마비로 진단하였고, 영국 1편과 이란 1편은 Bell마비로 진단하였으며 이 중 영국 논문은 체계적 문헌고찰(Systemic review, 이하 SR)이었다.

연구 대상에서 중국 2편은 안면마비 이환기간을 언급하지 않았고, 영국 1편은 3~6개월 이상이라 명시하였다. 반면 이란에서 진행한 연구는 급성기라고 밝혔는데, 후유증 증상인 연합운동과 안면비대칭을 언급한 논문을 고찰하였다. 중국에서는 침으로 치료한 임상 연구 및 모든 임상 연구를 포함하였고, 영국에서는 물리치료를 사용한 RCT를 대상으로 하였으며, 이란에서는 Bell마비에 관한 영어 기반 자료 중 nRCT를 대상으로 하였다.

중국에서는 중의학 치료가 효과적이고, 그 중 가장 효과적인 방법은 침이며 부작용이 없다고 결론을 내렸다. 영국에서 시행한 SR은 물리치료로 인해 안면마비가 유의하게 치료되지만 불완전하고, 치료에 관한 근거수준은 낮다고 하였다. 이란에서는 물리치료가 효과적이며 그 중 biofeedback이 가장 좋은 치료법이라 하였다.

## IV. 고찰

본 연구는 지난 10여년간 행해진 말초성 안면신경마비 후유증의 비수술적인 치료법을 조사하기 위하여 증례보고, RCT, nRCT, 문헌고찰 문헌에서 동향을 파악하였다.

Table 1. Analysis of the Case Reports

| First Author (Year)            | Country     | Subject (Sex/Age)                           | Diagnosis                   | Morbidity period             | Sx   | Treatments   | Treatment period (Frequency)                   | Methods of evaluation             | Results   |
|--------------------------------|-------------|---|-----------------------------|------------------------------|--|--|--|-----------------------------------|---|
| Wang W (2008) <sup>17)</sup>   | China       | 26 cases<br>(M: 16, F: 10,<br>mean age: 38) | Bell's palsy                | >6m                          | Hearing impairment,<br>Contracture,<br>Crocodile tears,<br>Facial spasm,<br>Synkinesis | HM   | Qd,<br>1c: 10t,<br>Total 3c                    | Effective rate                    | 96.15%  |
| Choi CH (2009) <sup>20)</sup>  | South Korea | F/47  | Bell's palsy                | 2m                           | Contracture,<br>Weakness, Synkinesis   | Atx, Bee venom PAtx,<br>HM, Infrared,<br>Physiotherapy | 55d  | ① H-B<br>② Y                      | ① IV→II<br>② 19→39  |
|                                |             | M/38  |                             | 3m                           | Crocodile tears  |  | 47d  |                                   | ① II→II<br>② 25→40  |
|                                |             | M/65  |                             | 3m                           | Contracture, Weakness  |  | 21d  |                                   | ① IV→III<br>② 15→26   |
| Chu MG (2009) <sup>21)</sup>   | South Korea | F/5   | Ramsay-hunt syndrome        | 2m                           | Lagophthalmos,<br>Asymmetry  | Facial rejuvenation Atx                                | 1m (6)   | H-B                               | IV→II   |
|                                |             | F/50  | Bell's palsy                | 2m                           | Lagophthalmos,<br>Asymmetry  |  | 10d (3)  |                                   | IV→II   |
|                                |             | F/23  |                             | 6m                           | Lagophthalmos,<br>Asymmetry  |  | 1m (6)   |                                   | IV→III  |
|                                |             | F/40  |                             | 1m                           | Ptosis, Asymmetry  |  | 2m (8)   |                                   | V→II  |
|                                |             | F/50  |                             | 1y                           | Lagophthalmos,<br>Asymmetry  |  | 15d (3)  |                                   | IV→III  |
| Won JS (2009) <sup>22)</sup>   | South Korea | 18 cases<br>(M: 7, F: 11,<br>age: 19~79)    | Bell's palsy                | >2m                          | Eye dryness,<br>Facial pain<br>Paresthesia,<br>Mastoid pain,<br>Facial spasm           | Atx, Physiotherapy,<br>HM, Aroma therapy               | 1m<br>~over 1y                                 | H-B                               | IV→II, I: 3<br>III→II, I: 7<br>II→I: 4<br>No change: 4  |
| Komori M (2009) <sup>23)</sup> | Japan       | F/60  | Bell's palsy                | 21y                          | Mouth movement<br>disturbance,<br>Synkinesis,<br>Contracture                           | Rehabilitation program<br>(massages, stretching)       | 4m   | EMG                               | Little activity of orbicularis<br>oris in any mouth/<br>eye movement<br>Depressor anguli oris/<br>labii inferioris) orbicularis<br>oris |
|                                |             | F/61  |                             | 2y                           |  |  |  |                                   |   |
| Shao X (2009) <sup>24)</sup>   | China       | 50 cases<br>(M: 22, F: 28,<br>age: 17~75)   | Peripheral facial paralysis | 3.5~9m                       | Lagophthalmos,<br>Dacryorrhea,<br>Asymmetry  | Atx  | 5t/w,<br>1c: 20t,<br>Total c is<br>not stated. | Effective rate                    | 90.0%   |
| Álvaro N (2010) <sup>25)</sup> | Spain       | 48 cases<br>(M: 14, F: 34,<br>mean age: 48) | Bell's palsy                | Not stated<br>(ENog<br><10%) | Synkinesis,<br>Contracture   | Physiotherapy, BTX                                     | 18m  | ① SFGS<br>② VAS<br>(satisfaction) | ① 56.9%<br>② 7  |

|                                |                |   |                                   |              |  |   |                                 |   |  |
|--------------------------------|----------------|---|-----------------------------------|--------------|--|---|---------------------------------|---|--|
| Fu X (2010) <sup>26)</sup>     | China          | 100 cases<br>(M: 36, F: 64,<br>age: 1~75)   | Peripheral<br>facial<br>paralysis | 3m~1y        | Facial spasm,<br>Paresthesia                   | Puncture bleeding   | 2t/w,<br>Until<br>recovery      | Effective rate                                  | 90.0%  |
| Cui Y (2010) <sup>27)</sup>    | China          | M/58  | Bell's palsy                      | 3m           | Lagophthalmos,<br>Asymmetry                    | Atx   | Qd,<br>Total 10w                | Portmann<br>score                               | 8→17   |
| Lee CW (2011) <sup>28)</sup>   | South<br>Korea | 27 cases<br>(M: 13, F: 14,<br>mean age: 47) | Bell's palsy                      | >3m          | Not stated                                     | Needle-embedding<br>therapy                                   | Qw<br>(mean: 2.59)              | ① Y<br>② Number of<br>Sx (Q)<br>③ Sx score (Q)  | (mean)<br>① 29.48→33.11<br>② 7.35→6.35<br>③ 5.93→4.71<br>(p<0.05)          |
| Wiener A (2011) <sup>29)</sup> | USA            | F/50  | Bell's palsy                      | 3m           | Synkinesis,<br>Facial spasm,<br>Neck pain      | Neurotoxins, Fillers  | 6y                              | Picture   | -  |
| Ai B (2011) <sup>30)</sup>     | China          | M/74  | Peripheral<br>facial<br>paralysis | 50d          | Asymmetry,<br>Lagophthalmos,<br>Post ear pain  | Atx,<br>Puncture bleeding                                     | Qd~Qod,<br>1c: 10t,<br>Total 4m | Not stated                                      | Improved   |
|                                |                | F/46  |                                   | 4y           | Contracture,<br>Synkinesis                     |   |                                 |   | ① II→?<br>② (a) II→0<br>(b) III→II   |
| Rhee DH (2012) <sup>31)</sup>  | South<br>Korea | F/55  | Bell's palsy                      | 1y           | Contracture,<br>Synkinesis                     | Atx, PATx, HM,<br>Physiotherapy                               | 1m                              | ① H-B<br>② P<br>(a)Contracture<br>(b)Synkinesis | ① I→?<br>② (a) II→I<br>(b) III→II  |
|                                |                | M/59  |                                   | 15y          | Contracture,<br>Synkinesis<br>Crocodile tears  |   |                                 |   | ① III→?<br>② (a) III→III<br>(b) III→III<br>Crocodile tears:<br>exist→exist |
| Lu Q (2012) <sup>34)</sup>     | China          | M/53  | Peripheral<br>facial<br>paralysis | 2m           | Lagophthalmos,<br>Stiffness,<br>Post ear pain  | Atx, Moxa   | Qd,<br>1c: 10t,<br>Over 2m      | Not stated                                      | Improved   |
| Li H (2012) <sup>35)</sup>     | China          | M/42  | Bell's palsy                      | 7m           | Stiffness,<br>Asymmetry                        | Atx, Acupoint injection                                       | Qd~Qod,<br>1c: 10t,<br>Total 3m | Not stated                                      | Cured  |
| Fang D (2012) <sup>38)</sup>   | China          | 23 cases<br>(M: 14, F: 9,<br>age: 18~69)    | Peripheral<br>facial<br>paralysis | 6w~20y       | Facial spasm,<br>Asymmetry,<br>Lagophthalmos   | Atx, Moxa, HM,<br>Massage,<br>External application<br>therapy | Qd,<br>1c: 10t,<br>Total 5w     | Effective rate                                  | 95.65%   |
| Sun F (2012) <sup>36)</sup>    | China          | F/34  | Peripheral<br>facial<br>paralysis | >6m          | Lagophthalmos,<br>Asymmetry,<br>Dacryorrhea    | Fire therapy  | Qod,<br>Total 20d               | Not stated                                      | Improved   |
| Ni w (2012) <sup>38)</sup>     | China          | 23 cases<br>(M: 10, F: 13,<br>mean age: 49) | Bell's palsy                      | Mean<br>5.8m | Dacryorrhea,<br>Lagophthalmos,<br>Paresthesia, | Atx, Moxa, Massages   | 3t/w,<br>Total 8w               | Portmann<br>score                               | 12.76±2.07→ 16.10±1.97<br>(p<0.01)   |

| Facial spasm                 |                |  |                                   |              |  |  |   |                                  |  |
|------------------------------|----------------|--|-----------------------------------|--------------|--|--|---|----------------------------------|--|
| Wang W (2012) <sup>32)</sup> | China          | 120 cases<br>(M: 89, F: 31,<br>mean age: 40) | Bell's palsy                      | Mean<br>3.3m | Lagophthalmos,<br>Dacryorrhoea,<br>Asymmetry                       | Atx, HM, Cut therapy                                       | HM: tid,<br>Atx: 6~12w,<br>Cut:<br>1t/3~5d,<br>generally no<br>more than<br>4t).<br>Total c is<br>not stated. | Effective rate                   | 98.33%   |
| Wang W (2012) <sup>33)</sup> | China          | 120 cases<br>(M: 74, F: 46,<br>mean age: 37) | Bell's palsy                      | Mean<br>2.2m | Asymmetry,<br>Paresthesia,<br>Contracture                          | Cut therapy  | 1t/3~5d,<br>generally no<br>more than<br>4t.<br>Total c is<br>not stated.                                     | Effective rate                   | 95.83%   |
| Zhao J (2012) <sup>37)</sup> | China          | 48 cases<br>(M: 20, F: 28,<br>age: 15~78)    | Peripheral<br>facial<br>paralysis | 2m~3y        | Paresthesia,<br>Lagophthalmos,<br>Contracture,<br>Facial spasm     | Atx(fire)  | Qd~Qod,<br>1c: 5t,<br>Total 4c  | Effective rate                   | 91.67%   |
| Cho E (2013) <sup>39)</sup>  | South<br>Korea | F/36   | Bell's palsy                      | 3y           | Synkinesis,<br>Contracture   | Jung-An Atx  | 3m (20)   | ① Y<br>② P<br>③ SAQ              | ① 36→39<br>② (a) II→I<br>(b) III→II<br>③ 31.1→26.7 |
|                              |                | F/43   |                                   | 3m           | Asymmetry,<br>Lagophthalmos,<br>Contracture                        |  | 1m (10)   | ① 29→33<br>② (a) I→0<br>(b) 0→0  |  |
|                              |                | F/42   |                                   | 8m           | Asymmetry,<br>Lagophthalmos,<br>Contracture,<br>Synkinesis         |  | 2m (15)   | ① Y<br>② P<br>③ Picture          | ① 34→37<br>② (a) II→I<br>(b) III→II                |
|                              |                | F/40   |                                   | 18y          | Asymmetry,<br>Synkinesis   |  | 2m (15)   | ① 39→40<br>② (a) I→0<br>(b) II→I |  |
| Zhao J (2013) <sup>41)</sup> | China          | 176 cases<br>(M: 73, F: 103,<br>age: 10~75)  | Bell's palsy                      | >6m          | Facial spasm,<br>Contracture,<br>Hearing impairment,<br>Synkinesis | Atx, Moxa,<br>Puncture bleeding,<br>Acupoint injection, HM | Qd~Qod,<br>1c: 10t,<br>Total 4c   | Effective rate                   | 82.3%  |
| Han L (2013) <sup>40)</sup>  | China          | 45 cases<br>(M: 28, F: 17,<br>age: 15~64)    | Peripheral<br>facial<br>paralysis | 14w~1y       | Asymmetry  | Electro-Atx  | Qd,<br>1c: 10t,<br>Total c is<br>not stated.  | Effective rate                   | 95.6%  |
| Su M                         | China          | 47 cases                                     | Bell's palsy                      | 2m~1y        | Asymmetry,   | Atx  | Qd,   | SFGS                             | 93.6%  |



|                                 |                |   |                                   |            |  |  |                                     |  |   |
|---------------------------------|----------------|---|-----------------------------------|------------|--|--|-------------------------------------|--|---|
| (2014) <sup>42)</sup>           |                | (M: 32, F: 15,<br>age: 30~70)               |                                   |            | Paresthesia,<br>Dacryorrhea                                  |  | 1c: 7t,<br>Total c is<br>not stated | (Effective rate)   |   |
| Lee EJ<br>(2015) <sup>45)</sup> | South<br>Korea | F/61  | Bell's palsy                      | Not stated | Contracture,<br>Crocodile tears,<br>Facial spasm             | Jung-An Atx  | 8d (8)                              | H-B<br>(a)Gross<br>(b)Facial nerve                       | (a) V→III<br>(b) V→III:<br>2/8→5/8          |
| Pang Y<br>(2015) <sup>43)</sup> | China          | 80 cases<br>(M: 48, F: 32)                  | Bell's palsy                      | 3m~12y     | Contracture,<br>Facial spasm,<br>Dacryorrhea                 | Atx  | Qd,<br>1c: 5d,<br>Total 4c          | H-B<br>(Effective rate)                                  | 96.3%                                       |
| Wang H<br>(2015) <sup>44)</sup> | China          | 43 cases<br>(M: 28, F: 15,<br>mean age: 55) | Peripheral<br>facial<br>paralysis | >3m        | Dacryorrhea  | Plum blossom needle  | Qd,<br>1c: 10t,<br>Total 2c         | Effective rate   | 86.0%                                       |
|                                 |                | M/49  |                                   | 1y         | Asymmetry,<br>Lagophthalmos,<br>Contracture,<br>Synkinesis   |  | 8m (17)                             |  | ① III→II<br>② (a) II→I<br>(b) III→II<br>④ 5 |
|                                 |                | M/12  |                                   | 1y         | Asymmetry,<br>Lagophthalmos,<br>Contracture,<br>Synkinesis   |  | 5m (18)                             |  | ① III→II<br>② (a) II→I<br>(b) 0→0<br>④ 4    |
| Heo ES<br>(2016) <sup>3)</sup>  | South<br>Korea | F/63  | Bell's palsy                      | 10m        | Asymmetry,<br>Synkinesis                                     | Jung-An Atx, Infrared,<br>BR mask pack, PATx,<br>HM, Physiotherapy | 1m (12)                             | ① H-B<br>② P<br>③ Picture<br>④ Satisfaction<br>score (Q) | ① II→I<br>② (a) II→I<br>(b) II→I<br>④ 3     |
|                                 |                | F/57  |                                   | 10m        | Asymmetry,<br>Contracture                                    |  | 2m (20)                             |  | ① III→II<br>② (a) II→I<br>(b) 0→0<br>④ 4    |
|                                 |                | F/50  |                                   | 8m         | Asymmetry,<br>Contracture                                    |  | 20d (10)                            |  | ① II→I<br>② (a) II→I<br>(b) 0→0<br>④ 5      |
| Wang J<br>(2018) <sup>46)</sup> | China          | 42 cases<br>(M: 24, F: 18,<br>age: 26~75)   | Bell's palsy                      | 1~3m       | Asymmetry,<br>Dacryorrhea,<br>Lagophthalmos,<br>Facial spasm | Atx, TDP   | Qd,<br>1c: 12t,<br>Total 2c         | Effective rate   | 95.2%                                       |

Sx: Symptom, d: day, m: month, y: year, t: time, c: course, Atx: Acupuncture treatment, PATx: Pharmacopuncture, HM: Herbal medicine, BTX: Botulinum toxin, H-B: House-Brackmann scale, Y: Yanagihara system, SFGS: Sunnybrook facial grading system, P: The Scale of Peitersen, (Q): Questionnaire, SAQ: Synkinesis Assessment Questionnaire, Facial nerve: Facial Nerve Grade Systems by Brackmann.

Table 2. Analysis of the Randomized Controlled Trials

| First author (Year)          | Country | Materials                   |                   |           | Methods  |                  |   |  | Results   |  | Conclusions                               |
|------------------------------|---------|-----------------------------|-------------------|-----------|--|------------------|---|--|---|--|---|
|                              |         | Diagnosis                   | Sample size (T/C) | Period    | T  | C                | Period (Frequency)  | Evaluation   | T   | C  |   |
| Guo F (2010) <sup>49</sup>   | China   | Bell's palsy                | 40 (20/20)        | >2m       | Atx, HM  | Atx              | 1c: 6t/w, Total 3c  | ① Endothelial pigment level<br>② H-B<br>③ Effective rate                     | ① 0.49±0.01 (p<0.05)<br>② improved (p<0.05)<br>③ 90% (p<0.05) | ① 0.27±0.00<br>② improved (p<0.05)<br>③ 60% (p<0.05) | Effective, Safe                           |
| Hong Y (2011) <sup>50</sup>  | China   | Bell's palsy                | 82 (52/30)        | >3m       | Atx, HM  | Atx              | Atx: 2t/w, HM: bid, Total 6m                                  | H-B (effective rate)   | 98.07% (p<0.01)   | 86.67%   | Effective, Safe                           |
| Huang Z (2011) <sup>51</sup> | China   | Bell's palsy                | 78 (40/38)        | Mean 4.2m | Atx(gold), Moxa                                      | Atx(steel), Moxa | Qd, 1c: 10t, Total 2c   | H-B (effective rate)   | 95.0% (p<0.05)  | 86.8%  | Effective                                 |
| Jia H (2012) <sup>53</sup>   | China   | Bell's palsy                | 316 (158/158)     | >6m       | Atx, Moxa, Puncture bleeding, Acupoint injection, HM | Atx              | Qd, (inj: qod, HM: bid) 1c: 10d, Total 4c                     | Self-evaluation tool<br>① Markedly effective<br>② Effective<br>③ Ineffective | ① 69 cases<br>② 74 cases<br>③ 15 cases                        | ① 27 cases<br>② 75 cases<br>③ 56 cases               | Effective                                 |
| Liu L (2012) <sup>54</sup>   | China   | Bell's palsy                | 60 (30/30)        | >3m       | Atx(wrist), Infrared, Face exercise                  | Atx, Infrared    | 1c: 10d, Total 3c   | Effective rate   | 96.67% (p<0.01)   | 73.33%   | Effective                                 |
| Wang X (2012) <sup>52</sup>  | China   | Bell's palsy                | 60 (30/30)        | >6m       | Needle-embedding therapy                             | Atx              | 1t/7~15d, 1c: 4t, Total c is not stated.                      | Effective rate   | 80.0%   | 77.78%   | Needle-embedding therapy can replace Atx. |
| Wu G (2013) <sup>55</sup>    | China   | Bell's palsy                | 80 (40/40)        | >2m       | Atx (penetration)                                    | Atx              | Qd, 1c: 2w, Total 2c  | Effective rate   | 92.5%   | 72.5%  | Effective                                 |
| Ding P (2013) <sup>56</sup>  | China   | Peripheral facial paralysis | 138 (74/64)       | >90d      | Electro-Atx  | Atx              | Qod, 1c: 10t, Total c is not stated.                          | Effective rate   | 95.9%   | 73.4%  | Effective                                 |
| Dong YH (2014) <sup>59</sup> | China   | Peripheral facial paralysis | 80 (40/40)        | >3m       | Atx, Cut therapy                                     | Atx              | Atx: Qod, total 12w. Cut: 1t/3~5d, generally no more than 4t. | Effective rate   | 100%  | 92.5%  | Effective                                 |
| Li W                         | China   | Peripheral                  | 92                | Mean      | Atx(scalp)   | Atx              | Qd,   | ① Time   | ① (d)   | ①  | Effective                                 |

|                                     |             |                             |             |        |   |            |                      |  |  |   |
|-------------------------------------|-------------|-----------------------------|-------------|--------|---|------------|----------------------|--|--|---|
| (2014) <sup>57)</sup>               |             | facial paralysis            | (46/46)     | 8.6y   |   |            | 1c: 12d, Total 2c    | (a) Facial recovery time<br>(b) Total treatment time<br>② Effective rate<br>③ Relapse rate                     | (a) 11.74±1.81<br>(b) 13.85±2.02<br>② 91.3%<br>③ 4.3%  | (a) 8.94±1.36<br>(b) 11.22±1.75<br>② 71.7%<br>③ 28.3%                                       |
| Li H (2014) <sup>58)</sup>          | China       | Peripheral facial paralysis | 60 (30/30)  | >3m    | Atx (Suihui Xuezu)                                  | Atx        | Qd, 1c: 6d, Total 3c | H-B<br>(a)Curative rate<br>(b)Total efficacy   | (a) 42.3%<br>(b) 100%  | (a) 34.8%<br>(b) 91.6%  |
| Guo C (2015) <sup>62)</sup>         | China       | Bell's palsy                | 60 (30/30)  | 3m ~1y | Needle embedding therapy, Moxa                      | Atx        | 2m                   | H-B (effective rate)   | 86.7%  | 76.7%   |
| Pourmomeny AA (2015) <sup>61)</sup> | Iran        | Bell's palsy                | 34 (17/17)  | >6m    | BTX-A, EMG bf                                       | NS, EMG bf | 4m                   | ① SFGS<br>② Picture<br>③ Video   | ① 55.17→74.17 (p<0.01)   | ① 66.31→81.37 (p<0.01)  |
| Kwon HG (2015) <sup>60)</sup>       | South Korea | Bell's palsy                | 39 (26/13)  | >6m    | Atx   | None       | 8w                   | ① FDI<br>(a)Social<br>(b)Physical<br>② H-B<br>③ SFGS<br>④ Lip mobility<br>(a)Length<br>(b)Snout<br>⑤ Stiffness | ①<br>(a) +21.69<br>(b) +26.16<br>② -0.62<br>③ +24.54<br>④<br>(a) +1.00<br>(b) +2.36<br>⑤ -1.58 | ①<br>(a) -1.85<br>(b) +4.62<br>② -0.38<br>③ +9.77<br>④<br>(a) -0.25<br>(b) -0.80<br>⑤ 0     |
| Li C (2015) <sup>64)</sup>          | China       | Peripheral facial paralysis | 80 (40/40)  | >2m    | Warm needling combined with flash cupping treatment | Atx        | 3t/w, Total 4w       | ① SFGS<br>② H-B (effective rate)   | ① 52.825±2.413→81.200±1.438<br>② 90%   | ① 50.575±3.044→70.475±2.055<br>② 70%  |
| Sun L (2015) <sup>63)</sup>         | China       | Peripheral facial paralysis | 100 (50/50) | >3m    | Electro-Atx   | IF pulse   | 2t/w, Total 20t      | ① SFGS<br>(a) Resting<br>(b) Movement<br>② Effective rate  | ① 2.56±0.48→1.28±0.66 (p<0.05)<br>(b) 2.60±0.64→1.79±0.62 (p<0.05)<br>② 58.13% (p<0.05)        | ① 18.42±2.30→12.30±3.17 (p<0.05)<br>(b) 19.22±3.20→14.46±3.85 (p<0.05)<br>② 39.29% (p<0.05) |
| Song Z                              | China       | Bell's palsy                | 60          | >3m    | Atx (push and                                       | Atx        | Qd,                  | ① H-B  | ① p<0.017  | ① p<0.048   |

|                              |       |                             |               |            |                          |                     |   |   |   |   |           |  |
|------------------------------|-------|-----------------------------|---------------|------------|--------------------------|---------------------|---|---|---|---|-----------|--|
| (2016) <sup>66</sup>         |       |                             | (30/30)       |            | pull)                    |                     | 1c: 5t,<br>Total 4c                                 | ② Ten scoring method<br>③ Effective rate        | ② 15.86±2.82→9.6<br>0±2.19<br>(p<0.01)<br>③ 96.6%   | ② 17.00±3.35→11.8<br>6±2.96<br>③ 90.0%  |           |  |
| Between T, C: p<0.033        |       |                             |               |            |                          |                     |   |   |   |   |           |  |
| Cao J (2016) <sup>65</sup>   | China | Peripheral facial paralysis | 70 (35/35)    | 3m         | Atx, HM                  | Atx                 | 1c: 6t,<br>Total 3c                                 | H-B<br>(a) Curative rate<br>(b) Efficiency rate | (a) 40.0%<br>(b) 97.7%  | (a) 15.6%<br>(b) 78.1%  | Effective |  |
| Between T, C: p<0.05         |       |                             |               |            |                          |                     |   |   |   |   |           |  |
| Li X (2017) <sup>68</sup>    | China | Ramsay-hunt syndrome        | 60 (20/20/20) | >3m        | Plum blossom needle, Atx | Plum blossom needle | 1c: 20t<br>(Atx: 10t)<br>Total 2c                   | ① H-B<br>② SFGS<br>③ Clinical efficacy          | ① 4.72±0.30→2.28<br>±0.65<br>(p<0.05)<br>② 53.56±2.12→97.12±2.58<br>(p<0.05)<br>③ 95.0%<br>(p<0.05) | ① 4.61±0.36→3.26<br>±0.45<br>(p<0.05)<br>② 53.87±5.26→74.52±3.23<br>(p<0.05)<br>③ 70.0% | Effective |  |
| Between T, C: p<0.05         |       |                             |               |            |                          |                     |   |   |   |   |           |  |
| Chen Y (2017) <sup>67</sup>  | China | Peripheral facial paralysis | 43 (22/21)    | Not stated | Electro-Atx, HM, Moxa    | Electro-Atx, HM     | Qd,<br>1c: 15t,<br>Total 2~12c                      | Cure rate                                       | 72.73%<br>p<0.05  | 42.86%  | Effective |  |
| Zhang J (2018) <sup>70</sup> | China | Bell's palsy                | 70 (35/35)    | >3m        | Atx, Acupoint injection  | Atx                 | Qd,<br>1c: 12t,<br>Total 2c                         | ① Ten scoring method<br>② Clinical efficacy     | ① 14.60±3.46→6.20<br>±3.46<br>② 82.86%  | ① 14.63±3.54→8.60±4.44<br>② 68.57%  | Effective |  |
| Between T, C: p<0.05         |       |                             |               |            |                          |                     |   |   |   |   |           |  |
| Zeng W (2018) <sup>69</sup>  | China | Peripheral facial paralysis | 87 (43/44)    | Not stated | Atx, HM                  | Atx                 | Atx: not stated,<br>HM: tid,<br>1c: 6d,<br>Total 3c | Effective rate                                  | 88.64%  | 69.77%  | Effective |  |

T: Treatment group, C: Control group, Sx: Symptom, NS: Normal saline, BF: Biofeedback

Table 3. Analysis of the Non-randomized Controlled Trials

| First author (Year)          | Country | Materials                   |                   |            | Methods                        |                       |                            |   | Results                                   |   | Conclusions                      |
|------------------------------|---------|-----------------------------|-------------------|------------|--------------------------------|-----------------------|----------------------------|---|---|---|----------------------------------|
|                              |         | Diagnosis                   | Sample size (T/C) | Period     | T                              | C                     | Period (Frequency)         | Evaluation  | T   | C   |                                  |
| Chen M (2008) <sup>19)</sup> | China   | Peripheral facial paralysis | 121 (52/23/21/25) | >3m        | Electro-Atx, Infrared, Massage | Electro-Atx, Infrared | 1time/2d, Total 3m         | ① SFGS<br>(a)Resting<br>(b)Move<br>② Effective rate | ① +1.34±0.47<br>(b) +6.57±0.63<br>② 90.4% | ① (p<0.05)<br>(a)+0.64±0.23<br>(b)+4.13±0.50<br>② 78.3%<br>(p<0.05) | Combined treatment is effective. |
|                              |         |                             |                   |            |                                | Electro-Atx, Massage  |                            |   |   | ① (p<0.05)<br>(a)+0.74±0.73<br>(b)+3.60±0.67<br>② 81.0%<br>(p<0.05) |                                  |
|                              |         |                             |                   |            |                                | Infrared, Massage     |                            |   |   | ① (p<0.05)<br>(a)+1.03±0.18<br>(b)+4.23±0.35<br>② 84.0%<br>(p<0.05) |                                  |
| Chen Y (2009) <sup>73)</sup> | China   | Peripheral facial paralysis | 90 (60/30)        | >6m        | HM(A)                          | HM(B)                 | <2m                        | Effective rate                                      | 75.0%                                     | 23.4%   | HM(A) is effective.              |
| Liu H (2015) <sup>71)</sup>  | China   | Peripheral facial paralysis | 48 (24/24)        | Not stated | Atx(scalp), Moxa               | Atx, Moxa             | Qd, 1c: 12d, Total 2c      | Effective rate                                      | 95.83% (p<0.05)                           | 70.83%  | Effective                        |
| Wan M (2017) <sup>72)</sup>  | China   | Peripheral facial paralysis | 60 (30/30)        | 3~24m      | HM, Moxa, Steam bath, Atx      | HM, Moxa, Steam bath  | 7d, Total c is not stated. | Effective rate                                      | 86.77%                                    | 76.77%  | Effective                        |

Table 4. Analysis of the Review Articles

| First Author<br>(Year)    | Country | Materials                   |                  | Methods   | Selection criteria                  | Results  | Conclusions   |
|---------------------------|---------|-----------------------------|------------------|---|-------------------------------------|--|---|
|                           |         | Diagnosis                   | Morbidity period |   |                                     |  |   |
| Gou F<br>(2009)74         | China   | Peripheral facial paralysis | Not stated       | Past 89 years' clinical progress of acupuncture therapy         | Clinical trials                     | Among the treatment methods, acupuncture is effective. | Combination therapy is effective.                         |
| Liu Y<br>(2009)75         | China   | Peripheral facial paralysis | Not stated       | Clinical reports since 1999                                     | Clinical trials                     | Acupuncture has achieved good results                  | Acupuncture is simple, economical and has no side effect. |
| Teixeira LJ<br>(2011)76   | England | Bell's palsy                | >3-6m            | Cochrane, MEDLINE, EMBASE, LILACS, PEDro, CINAHL (til Feb 2011) | RCT involving any physical therapy. | Significantly reduction but incomplete.                | Low quality evidence                                      |
| Pourmomeny AA<br>(2014)77 | Iran    | Bell's palsy                | Acute stage      | English-language DBs (1980~mid-2013)                            | Case-controlled clinical trials     | Exercise therapy is beneficial.                        | Rehabilitation treatment is required. (Best: BF)          |

BF: Biofeedback

국내의 데이터베이스에서 검색식을 최대한 단순하게 만들어 진행하였다. 몇몇 연구에서 한방치료에 관한 문헌들의 근거수준이 낮다고 언급하였듯, 체계적으로 진행된 연구가 거의 없었기 때문이다. 그리하여 후유증 치료에 관한 연구가 최대한 누락되지 않게 하였고, 부가적인 매개변수에 대한 검색어는 추가하지 않아 체계적인 문헌고찰은 하기 힘들었다. 그리고 한방 치료에 비중을 높여 두고자 하여 치료법 중 수술과 같은 침습적인 방법을 배제하였고, 혈위주사와 할치요법, 보톡스, 필러, 약침은 연구범위에 포함시켰다.

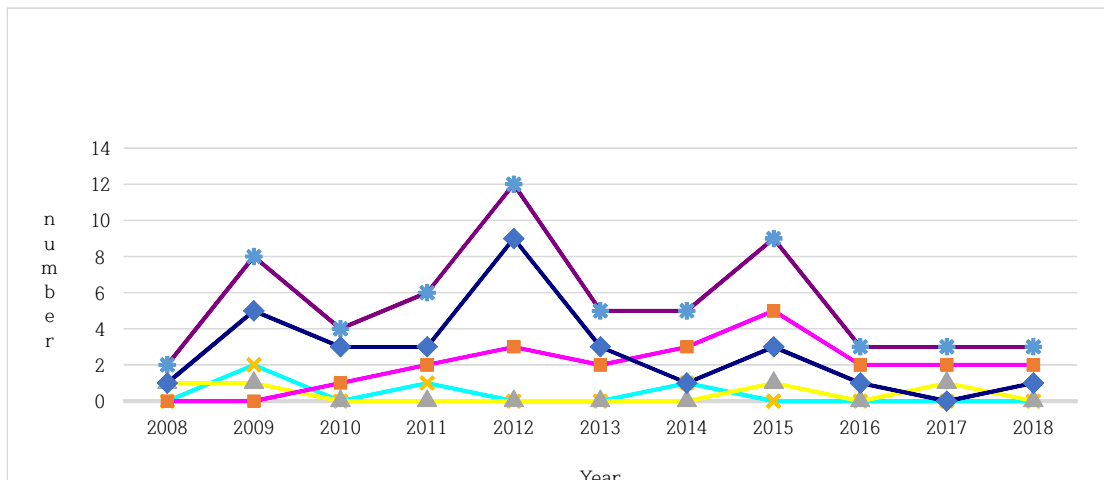
문헌고찰을 한 60편의 연구를 나라별로 보면, 한국 9편, 중국 45편, 일본 1편, 이란 2편, 스페인 1편, 미국 1편, 영국 1편이었다. 아시아에서 55편으로 가장 많았는데, 그 중 중국이 약 81.8%로 압도적이었다. 이는 말초성 안면신경마비 후유증의 비수술적인 치료법에 관한 관심도가 중국이 가장 높다고 해석할 수 있다.

질환별로는 Bell마비에 대한 연구가 35편으로 가장 많았고, Ramsay-Hunt증후군은 2회 나왔으며 나머지 14편은 말초성 안면신경마비였다. 원문을 보면 말

초성 안면신경마비라고만 언급되었으나, 내용상 Bell마비에 가까웠다. 따라서 Bell마비의 후유증에 관한 연구가 약 81.7%로 대부분이었다고 볼 수 있다.

연도별로는 2008년에 2편, 2009년에 8편, 2010년에 4편, 2011년에 6편, 2012년에 12편, 2013년에 5편, 2014년에 5편, 2015년에 9편, 2016년과 2017년, 2018년에는 각각 3편씩 발표되었다(Fig. 2). 2012년과 2015년에 연구가 활발하였으나, 큰 경향성은 나타나지 않았다.

말초성 안면신경마비의 후유증에 대한 진단을 내린 근거를 설명할 때, 대부분의 문헌에서는 이환기간과 후유증 증상을 함께 명시하였다. 후유증 증상으로는 토안(Lagophthalmos), 비대칭(Asymmetry), 구축(Contracture), 경련(Spasm), 유루증(Dacryorrhea), 연합운동(Synkinesis), 감각저하(Paresthesia), 악어 눈물(Crocodile tears) 등이 있었다. 상기 증상은 안면신경마비 발병일로부터 최소 1개월이 지났을 때 발생하였다. 아무런 치료를 받지 않은 환자에게서 눈에 띄는 회복이 발생하는 시기는 발병일로부터 3주 이내이며, 이차적인 기능 회복이 일어나는 시기는 발병일



로부터 3 개월, 그 다음은 6 개월 후라고 하였고<sup>1)</sup>, 평균 발병일로부터 3~6 개월일 때 후유증이 많이 발생한다고 하였다<sup>3)</sup>. 이를 미루어 보아 안면신경마비의 이환기간이 길수록 후유증이 발생할 확률이 높아지나 초기 회복이 원활하게 이루어지지 않았다면 초기 3 주 이후에 후유증이 발생할 수 있다는 것을 알 수 있다.

가장 많이 등장한 치료법은 침술로, 약 81.7%인 49 편의 문헌에서 운용하였다. 《黃帝內經·靈樞·經筋編》에 “足之陽明手之太陽 筋急則口目爲僻 皆急不能卒視 治皆如右方也.”하여, 正氣가 不足하여 經絡이 空虛하고 衛氣가 不固하여 風邪가 經絡에 乘虛하여 入中함으로써 氣血不通하고 面部의 足陽明經筋을 濡養하지 못하여 肌肉이 縱緩不遂하여 발생한다고 보았다<sup>31)</sup>. 그렇기 때문에 통상적으로 안면신경마비에는 足陽明胃經, 足少陽膽經, 足太陽膀胱經, 手陽明大腸經, 手少陽三焦經의 經穴을 위주로 하였고<sup>28)</sup>, 안면신경마비를 치료하는데 효과적이며 부작용이 없다는 장점이 있다<sup>49,50,75)</sup>. 정안침은 經絡學의 經筋이론과 해부학의 筋膜이론을 결합한 것으로, 침을 이용하여 경혈에 적절한 자극을 주어 근막을 이완시켜 혈액과 림프의 흐름을 원활케하고, 안면부의 구조적인 균형을 도모하여 안면신경마비에 응용할 수 있다<sup>45)</sup>. 溫鍼과 火針은 陽氣를 활성화시켜 氣血을 순환시키며<sup>37)</sup>, 이는 뜸 요법과 유사한 기전을 가진다. 梅花針, 瀉血은 경락에 출혈을 일으켜 안면부의 정체된 氣血을 소통시킨다<sup>44)</sup>. 割治法 또한 침술의 한 종류로 조직을 절개하여 경락을 소통시키고, 염증성 병변의 미세 순환 및 림프 순환을 개선하고, 신진대사를 촉진하며, 염증성 삼출물의 흡수를 촉진하고, 안면 신경의 염증, 부종, 퇴행 및 신경 탈수를 신속하게 제거하여 마비를 회복시킨다<sup>59)</sup>. 매선침법은 이물을 매입하여 혈위를 지속적으로 자극시키는 신침요법으로, 邪氣가 깊이 있거나 시일이 오래된 질환을 치료하며 안면신경마비에 다수 응용된다<sup>28)</sup>. 전침은 신경의 흥분성과 근육 섬유의 수축을 증가시켜 국소 혈액과 림프 순환을 개선시키고 신경 전달을 향상 하여 신경 섬유 재생을 촉진시키는 방법이다<sup>40)</sup>.

한국에서 주로 사용하는 약침요법은 질병과 유관한 부위 및 경혈에 약을 주입하는 방법이며, 예로 자하거 약침은 虛損을 補益하고 氣血과 精을 補하며 봉약침은 補益精氣, 補腎壯陽하는 효능이 있으며<sup>31)</sup>, 안면마비 치료에 있어서 약침요법의 부작용은 보고되지 않았다. 중국에서는 비타민, 디아제팜, 리도카인 등의 약물을 주입하는 穴位注射를 주로 사용하였는데<sup>41)</sup>, 안면신경의 회복이 불완전하여 발생하는 경련과 그에 수반하는 통증에 사용하는 등 대증치료라고 생각된다. 한편 신경독소의 일종인 보툴리누스균 독소 주사, 일명 보톡스는 3 건의 문헌에서 사용한 치료 방법으로, 후유증 중 연합운동과 안면연축, 경련 등의 증세에 사용하였다. 편측 안면연축 및 운동과잉성 안검연축은 안면신경 손상으로 인한 가장 많은 부작용인데<sup>2)</sup>, 보톡스를 주사하여 시냅스에서 분비되는 아세틸콜린을 차단시켜 과잉운동을 억제하는 원리이다<sup>61)</sup>. 히알루론산 필러 또한 후유증 치료에 사용되는데, 주로 안면 비대칭이 있는 환자에게 주사하여 균형을 맞추는 효과가 있다<sup>29)</sup>. 이렇듯 필러와 보톡스는 시술이 용이하고 즉각적인 효력이 있다는 장점이 있지만 효과는 일시적이어서 수차례 시술해야 하고, 이 과정에서 안검하수, 안구건조 등의 부작용이 발생할 수 있다<sup>61)</sup>.

물리치료는 안면운동, 안면마사지, 전기치료, 바이오피드백, 온열요법 등 그 종류가 다양하였는데, 환자 개개인의 증상에 따른 맞춤형 운동이 안면기능 회복에 도움이 된다고 하였다<sup>76)</sup>. 적외선 치료는 주로 복합 치료에 운용되었는데, 환부에 가해진 열에너지가 국소 모세혈관의 혈류를 개선시켜 조직을 영양하고, 신경 부종과 압박을 억제하여 염증을 흡수시켜 안면신경의 회복을 향상시켰다<sup>46)</sup>. 바이오피드백 치료는 환자가 스스로 하여금 정상 및 비정상 운동을 깨닫게 하여 신경과 근육을 재교육하는 방법으로, 물리치료 중 가장 효과적이라 하였다<sup>77)</sup>.

내복약 중에서는 한약 복용이 많았고, 補陰, 補氣養血 등의 효과를 위주로 하였다. 그 외는 연축과 경련 등의 후유증으로 인한 통증을 막기 위한 진통제 계열



이었다. 부신피질호르몬은 질환 초기에 항바이러스제와 함께 사용하는 것이 안면신경의 회복 기간을 줄이며 진통 효과도 있다고 보고되어<sup>2)</sup>, 후유증 치료에는 사용되지 않은 것으로 보인다.

평가 지표에는 痊愈, 显效, 好转, 无效의 4 가지 등급을 이용한 유효율 검사가 가장 많았고, 이는 모두 중국에서 행해졌다. 비슷한 지표로 10 项记分法가 있었는데, 역시 중국에서만 사용되었다. 이 2 가지 지표는 치료 전후 결과를 백분율 수치로 나타내어 결과를 쉽게 이해할 수 있었으나, 연구자의 주관이 강력하게 개입한다는 단점이 있다고 생각된다. H-B는 국제적으로 공인된 안면신경마비 평가지표이며 2 번째로 많았다. H-B는 gold standard로 널리 응용되고 있으나, 안면신경마비 후유증 증상을 평가하기에 민감도가 떨어진다는 단점이 있다<sup>78,79)</sup>. 그 다음으로 SFGS가 많았는데, 이는 전반적인 안면신경의 기능평가와 안면운동기능의 부분적 관찰이 가능하고, 안면신경 재생 전후의 기능을 비교할 수 있다는 장점이 있으나, 연합운동 이외에 다른 후유증에 대한 평가 항목이 없고, 평가자의 주관이 개입하여 평가자 간의 신뢰도가 보장되지 않는다는 단점이 있다<sup>79)</sup>. 다용된 위의 3 가지 평가지표 중에서 H-B와 SFGS가 상대적으로 객관성과 임상에서의 편의성이 높아 안면신경마비 후유증의 평가지표로 추천된다. 연합운동 이외의 후유증 증상에 대해서는 추가적인 평가지표가 필요할 것으로 사료된다.

총 60 편의 연구 중 95%에 해당하는 57 편에서 해당 환자가 효과적으로 치료되었다고 하였다. 그러나 매개변수 설정이 미흡했던 연구<sup>52,56,69,71,72,74,75)</sup> 평가변수가 없어 객관성이 떨어진 연구<sup>30,34-36)</sup>, 결과에 대한 유의성을 설명하지 않은 연구<sup>28,38,58,60,62,69,72,73)</sup> 등이 있어, 연구 결과를 단순히 신뢰하기는 힘들었다.

이상의 연구결과를 종합하면 말초성 안면신경마비의 후유증에 비수술적인 치료법으로 침을 비롯한 한방치료가 유효한 역할을 할 수 있을 것으로 추정된다. 그러나 안면신경마비에 관한 진료지침에는 급성기에

관한 약물치료, 물리치료, 수술요법 등은 자세하게 서술되어 있는 반면<sup>1,4-14)</sup>, 후유증 치료에는 국소 근전이술<sup>15)</sup>, 신경감압술<sup>16,17)</sup>, 신경이식술<sup>18)</sup> 등의 수술요법 또는 안검봉합술, 보톡스 주사 등을 언급하고 있을 뿐, 한방치료에 관하여는 짚막하게 설명하거나 근거수준이 낮아 추천하는 치료법은 아니라고 하였다<sup>1,8,9)</sup>. Teixeira 등은 말초성 안면신경마비 후유증의 치료에 대한 문헌의 근거 수준이 낮아 더 많은 임상 연구가 필요하다고 지적하였다<sup>76)</sup>. 본 연구에 포함된 문헌 60 편 중 RCT는 22편으로 약 36%였고, 그 중에서도 연구 대상 및 방법과 매개변수가 불명확하거나 평가변수의 객관성이 떨어지는 경우, p 검정 등을 시행하지 않아 결과의 유의성을 알 수 없었던 경우 등이 있었다. 한의학계에서 이런 부족한 점을 보완하여 후유증 치료에 관한 체계적인 프로토콜에 기반한 임상연구를 시행할 수 있도록 많은 노력을 기울여야 할 것으로 보인다.

## V. 결 론

말초성 안면신경마비의 후유증 치료에 관한 최근 10년간의 연구를 분석한 결과 다음과 같다.

1. 국가별로는 중국(81.8%), 질환별로는 Bell마비(약 81.7%), 연구형태로는 증례 보고(50%)가 가장 많았다.
2. 증상은 빈도순으로 토안, 비대칭, 구축, 경련, 유루증, 연합운동, 감각저하, 악어눈물 등이 많았으며, 상기 증상은 발병일로부터 최소 1개월이 후에 발생하였다.
3. 매개 변수인 치료법에는 전통적인 호침자법과 침침요법인 정안침, 매선 등의 침술이 가장 많았으며, 49편의 문헌에서 사용되었다.
4. 평가 변수로는 유효율 검사가 25회로 가장 많았고, House-Brakmann grading system이 17회, Sunnybrook facial grading system이 7회로 사

용되었다.

- 전체의 95%에 해당하는 연구에서 후유증이 치료 되었다고 하였으나, 객관성이 떨어진다.

## VI. 감사의 말씀

본 연구는 2018년도 동의대학교 부속한방병원의 지원으로 수행되었습니다.

## ORCID

Sung-Eun Lee

(<https://orcid.org/0000-0002-1866-0969>)

Hwa-Jung Yoon

(<https://orcid.org/0000-0003-0211-7213>)

Woo-Shin Ko

(<https://orcid.org/000-0003-3679-9531>)

## References

- Finsterer J. Management of peripheral facial nerve palsy. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2008;265(7):743-52.
- KORL. *Otorhinolaryngology.* 1 ed. Seoul: Ilchokak; 2016. 203-15 p.
- Heo ES, Park I, Noh HM, Hwang CY. Five Cases Study on Treating Sequelae of Peripheral Facial palsy Using Jung-an Acupuncture. *The Journal of Korean Medicine Ophthalmology and Otolaryngology and Dermatology.* 2016;29(3): 217-30.
- Bhatti MT, Schiffman JS, Pass AF, Tang RA. Neuro-ophthalmologic complications and manifestations of upper and lower motor

neuron facial paresis. *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2010;10(6):448-58.

- Thaera GM, Wellik KE, Barrs DM, Dunckley ED, Wingerchuk DM, Demaerschalk BM. Are corticosteroid and antiviral treatments effective for bell's palsy? : a critically appraised topic. *The Neurologist.* 2010;16 (2):138-40.
- Catarina M. PERIPHERAL FACIAL PARALYSIS - The Role of Physical Medicine and Rehabilitation. *Acta Med Port.* 2011;24:907-14.
- Berg T, Bylund N, Marsk E, Jonsson L, Kanerva M, Hultcrantz M, et al. The Effect of Prednisolone on Sequelae in Bell's Palsy. *ARCH OTOLARYNGOL HEAD NECK SURG.* 2012;138(5):445-9.
- Baugh RF, Basura GJ, Ishii LE, Schwartz SR, Drumheller CM, Burkholder R, et al. Clinical practice guideline: Bell's Palsy executive summary. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;149(5):656-63.
- McCaul JA, Cascarini L, Godden D, Coombes D, Brennan PA, Kerawala CJ. Evidence based management of Bell's palsy. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2014; 52(5):387-91.
- Jowett N, Hadlock TA. Contemporary management of Bell palsy. *Facial Plast Surg.* 2015;31(2):93-102.
- Madhok VB, Gagyor I, Daly F, Somasundara D, Sullivan M, Gammie F, et al. Corticosteroids for Bell's palsy (idiopathic facial paralysis). *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;7:CD001942.
- Monini S, Iacolucci CM, Di Traglia M,

- Lazzarino AI, Barbara M. Role of Kabat rehabilitation in facial nerve palsy: a randomised study on severe cases of Bell's palsy. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2016; 36(4):282-8.
13. Vakharia K. Bell's Palsy. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2016;24(1):1-10.
  14. Alptekin DO. Acupuncture and Kinesio Taping for the acute management of Bell's palsy: A case report. *Complement Ther Med.* 2017;35:1-5.
  15. Takushima A, Harii K, Okazaki M, Ohura N, Asato H. Availability of latissimus dorsi minigraft in smile reconstruction for incomplete facial paralysis: quantitative assessment based on the optical flow method. *Plast Reconstr Surg.* 2009;123(4):1198-208.
  16. Bodenez C, Bernat I, Willer JC, Barre P, Lamas G, Tankere F. Facial nerve decompression for idiopathic Bell's palsy: report of 13 cases and literature review. *J Laryngol Otol.* 2010;124(3):272-8.
  17. Kim SH, Jung J, Lee JH, Byun JY, Park MS, Yeo SG. Delayed facial nerve decompression for Bell's palsy. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2016;273(7):1755-60.
  18. Socolovsky M, Páez MD, Masi GD, Molina G, E F. Bell's palsy and partial hypoglossal to facial nerve transfer: Case presentation and literature review. *Surg Neurol Int.* 2012;3:46-52.
  19. Chen ML. Clinical observation on 52 cases of facial paralysis with electroacupuncture, infrared and massage. *China Medical Herald.* 2008;5(33):62-3.
  20. Choi CH, Song HS. Effect of bee venom phamacopuncture complex therapy on residual symptom of bell's palsy after the early stage. *The journal of acupuncture & moxibustion society.* 2009;26(4):115-23.
  21. Chu M, Jo H, Park S, Kim S, Yang M, Choi J, et al. The treatment of sequela of facial nerve palsy using facial rejuvenation acupuncture : case report. *J Oriental Rehab Med.* 2009;19(4):175-87.
  22. Won J, Chou C, Cho A, Kim C. The Clinical Observation of Bell's palsy sequela. *The Journal of Korean Oriental Medical Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology.* 2009;22(3):167-77.
  23. Komori M, Yanagihara N, Kashiba K. Mouth Movement Disturbance as a Sequela of Bilateral Bell's Palsy. *Otology & Neurotology.* 2009;30:847-50.
  24. Shao XP. Treatment of 50 Cases of Peripheral Facial Paralysis by Giant Spur Method. *Clinical Journal of Traditional Chinese Medicine.* 2009;21(2):149.
  25. Navarrete Álvaro ML, Junyent J, Torrent L. Botulinum toxin and facial palsy. Our experience. *Acta Otorrinolaringologica (English Edition).* 2010;61(4):277-81.
  26. Fu X, Zhao W. 100 cases of sequelae of facial paralysis treated with acupuncture. *China Modern Medicine.* 2010;17(7):84.
  27. Cui YX, Hu FM, Cheng WP. Professor Cheng Weiping's Clinical Experience in Treating Facial Paralysis by Extraction and Penetration. *Information on Traditional Chinese Medicine.* 2010;27(4):25-6.
  28. Lee C, Lee S, Jeon J, Kim J, Kim Y. Effects

- of needle-embedding therapy on sequelae of peripheral facial palsy : a case series. The journal of acupuncture & moxibustion society. 2011;28(4):93-103.
29. Wiener A, Touloei K, Glick BP. A Novel Long-term Therapy of Facial Synkinesis with Botulinum Neurotoxins Type A and Fillers. J Clin Aesthet Dermatol. 2011;4(3):45-9.
  30. Ai BW. Professor Wu Xu's experience in treating facial paralysis. Chinese Medicine modern distance education of China. 2011;9(14):19,29.
  31. Rhee DH, Choi JH, Park SY, Kim JH. Clinical Study of Three Cases of Recurrent Peripheral Facial Nerve Palsy with Sequelae. The Journal of Korean Oriental Medical Ophthalmology and Otolaryngology and Dermatology. 2012;25(4):57-69.
  32. Wang W, Yao LX. Curative Effect Analysis of 120 Cases of Facial Paralysis Caused by Acupuncture and Treatment of Traditional Chinese Medicine. Hebei Medicine. 2012;18(1):116-7.
  33. Wang W, Yao LX. Curative effect observation of 120 cases of sequelae of peripheral facial paralysis treated with cutting. Hebei Medicine. 2012;18(8):1176.
  34. Lu QM. Wu Xu's experience in treating facial paralysis. Jiangxi Journal of Traditional Chinese Medicine. 2012;359(11):23-4.
  35. Li HF, Li K. Summarization of Professor LI Kai 's Treating Experience of Combination of Contralateral Acupuncture and Acupoint Injection for Facial Paralysis Sequelae. Journal of Practical Traditional Chinese Internal Medicine. 2012;26(5):22-3.
  36. Sun FF. Discussion on the treatment of peripheral facial paralysis sequela by fire therapy. Shanxi Traditional Chinese Medicine. 2012;33(6):732-3.
  37. Zhao JR. Treatment of 48 cases of peripheral facial paralysis sequela with fire acupuncture. Journal of Hebei TCM and Pharmacology. 2012;27(1):39.
  38. Ni WP. Acupuncture and Tuina Comprehensive Treatment of 23 Cases of Peripheral Facial Paralysis. Chinese Traditional Medicine Technology. 2012;19(1):89-90.
  39. Cho E, Kang J, Lee H. Case study of Jung-an acupuncture on the sequelae of peripheral facial palsy. The Acupuncture. 2013;30(3):155-63.
  40. Han LB. Treatment of 45 cases of peripheral facial paralysis sequela by penetrating and electroacupuncture. Zhejiang Journal of Traditional Chinese Medicine. 2013;48(1):57.
  41. Zhao JK, Zhang HC. Comprehensive treatment of 176 cases of peripheral facial paralysis sequela. Yunnan Journal of Traditional Chinese Medicine. 2013;34(8):88.
  42. Su ML. Clinical Observation on 47 Cases of Facial Paralysis Caused by Facial Method of "Jing" in Yangbai Point. Chinese journal of ethnomedicine and ethnopharmacy. 2014(1):74-5.
  43. Pang Y, Liu HM. Treatment of 80 cases of peripheral facial paralysis sequelae by three-needle penetration. Chinese Acu-

- puncture & Moxibustion. 2015;35(12):1249-59.
44. Wang HG. Treatment of 43 cases of tears after facial paralysis by plum blossom needle acupuncture. *Chinese Acupuncture & Moxibustion*. 2015;35(1):65.
  45. Lee EJ, Kim ST, Kwon MG, Shin HK, Koh YJ, Kang SW, et al. Case Study of a Patient with Sequelae of Facial Palsy. *Korean Journal of Oriental Physiology & Pathology*. 2015;29(4).
  46. Wang JN. Clinical effect of needle acupuncture combined with TDP lamp in the treatment of peripheral sequelae of peripheral facial paralysis. *Medical Equipment*. 2018;31(7):97-9.
  47. Wang W, Chen PS. Preliminary study on 26 cases of deafness syndrome treated by Chinese medicine Zhidan-Yangxue-Rongji decoction. *Journal of Chengde Medical College*. 2008;25(4):390-1.
  48. Fang D, Chen YG. Professor Chen Yiguo's clinical experience in treating sequelae of facial paralysis. *JCAM*. 2012;28(3):59-60.
  49. Guo F, Qi CX, Ma Y. Therapeutic effect of acupuncture combined with drugs on the sequela of peripheral facial paralysis and its effect on plasma endothelin. *Zhejiang Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2010;45(11):791-2.
  50. Hong YF. Clinical observation of acupuncture combining with internal and external application of traditional Chinese medicine for the treatment of peripheral facial paralysis sequela. *World Clinical Drugs*. 2011;32(5):287-9.
  51. Huang ZQ, Wang WM, Song YW, Zhen Y, Cheng LP, Shen Z. Warm Needling with Different Acupuncture Tool for Treating Sequelae of Facial Paralysis. *Shanghai J Acu-mox*. 2011;30(7):458-9.
  52. Wang XX, Cai H, Yin GZ. Therapeutic effect of acupoint embedding therapy on facial sequelae. *Xinjiang Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2012;30(5):22-3.
  53. Jia HY. Experience in treatment of peripheral facial paralysis sequelae. *Seek Medical And Ask The Medicine* 2012;10(1):79.
  54. Liu LX, Wu YH, Guo L. Clinical observation of the treatment of peripheral facial paralysis sequela with wrist-needle and bilateral oblique puncture. *JETCM*. 2012;21(2):296-7.
  55. Wu GH. Therapeutic effect of 40 cases of muscle contracture after facial paralysis treated with reversed needle acupuncture and needle acupuncture. *Asia-Pacific Traditional Medicine*. 2013;9(7):93-4.
  56. Ding P. Treatment of 74 cases of peripheral facial paralysis sequela with giant thorn method and electro-acupuncture. *Primary Medical Forum*. 2013;17(17):2268-9.
  57. Li WG. Efficacy analysis of treating peripheral facial paralysis sequela by scalp acupuncture. *CJCM*. 2014;6(5):65-6.
  58. Li HH, Hou SW. Clinical Observation of the Effect of Acupuncturing "Suihui Xuezu" on Sequelae of Facial Paralysis. *JCAM*. 2014;30(8):12-4.

59. Dong YH, Sun LJ, Yu QH, Wang W. Cut Acupuncture Treatment Sequelae of 40 Cases of Facial Paralysis Efficacy. Cardiovascular Disease Journal of integrated traditional Chinese and Western Medicine. 2014;2(7):27-8.
60. Kwon HJ, Choi JY, Lee MS, Kim YS, Shin BC, Kim JI. Acupuncture for the sequelae of Bell's palsy: a randomized controlled trial. Trials. 2015;16:246.
61. Pourmomeny AA, Asadi S, Cheatsaz A. Management of Facial Synkinesis with a Combination of BTX-A and Biofeedback: A Randomized Trial. Iranian Journal of Otorhinolaryngology. 2015;27(6):409-15.
62. Guo CC, Zhou ZK. Treatment of 60 Cases of Peripheral Facial Paralysis by Acupoint Thread Embedding and Ginger Moxibustion. Heilongjiang Traditional Chinese Medicine. 2015(1):44-5.
63. Sun LY, Sang JH. Observation of the effect of the electro acupuncture in the treatment of the sequelae of facial paralysis. Shanghai Pharmaceutical. 2015;36(24):34-5.
64. Li CY, Ma YQ, Jin LT. Therapeutic effect of moxibustion cans on the treatment of refractory facial paralysis. Shanxi Traditional Chinese Medicine. 2015;36(12):1665-6.
65. Cao J, Wang JW, Peng L. Clinical observation of effect of acupuncture combined with Chaihu Shugan and Qianzheng powders on sequelae of facial paralysis. Shanxi J of TCM 2016;32(8):40-1.
66. Song ZY, Zhu BW, Qin XG. Clinical observation on the treatment of sequelae of peripheral facial paralysis by tug-of-war. Asia-Pacific Traditional Medicine. 2016;12(22):103-6.
67. Chen YL, Xie XL, Wei W, Liu J, Yu JG, Su AH, et al. A study on treating sequelae of facial paralysis by moxibustion at Yifeng point. Clinical Journal of Chinese Medicine. 2017;9(34):36,8.
68. Li X, Wu ZX, Su XJ. Clinical Observation on the Treatment of Hunter's Facial Paralysis with Plum Needle and Bloodletting Combined with Giant Needle Acupuncture. Lishizhen Medicine and Materia Medica Research. 2017;28(5):1139-40.
69. Zeng W. To explore the clinical effect of acupuncture combined with medicine in treating sequelae of facial paralysis. Cardiovascular Disease Journal of integrated traditional Chinese and Western Medicine. 2018;6(8):75.
70. Zhang JN, Wang PQ. Observation on the therapeutic effect of acupoint injection combined with acupuncture on sequelae of peripheral facial paralysis. Asia-Pacific Traditional Medicine. 2018;14(6):169-70.
71. Liu HY. Acupuncture treatment of 48 cases of facial paralysis and facial paralysis. The world's latest medical information abstracts. 2015(28):160-1.
72. Wan M, Ji Xian CR. Clinical Observation on the Treatment of Facial Paralysis by Tibetan Medicine Steam Bath and Moxibustion. Journal of Clinical Medical. 2017;4(35):6808,10.
73. Chen YH, Chen YM. Treatment of

- peripheral facial paralysis sequela with Buqi-Yangxue-Rongji Decoction. Journal of Hebei TCM and Pharmacology. 2009; 24(2):27.
74. Guo F, Yan QH. Clinical progress of acupuncture treatment in peripheral sequelae. CJGM CM. 2009;24(4):776-8.
75. Liu YY, Ai Z, Jiang GH. Recent developments in acupuncture treatment of facial paralysis sequelae. Journal of Liaoning University of TCM. 2009;11 (1):54-5.
76. Teixeira LJ, Valbuza JS, Prado GF. Physical therapy for Bell's palsy (idiopathic facial paralysis). Cochrane Database Syst Rev. 2011(12):CD006283.
77. Pourmomeny AA, Asadi S. Management of Synkinesis and Asymmetry in Facial Nerve Palsy: A Review Article. Iranian Journal of Otorhinolaryngology. 2014;26(4):251-6.
78. Lee JW KS, Kim MJ, Song JY, Kim PK, Seo BK, et al. A study of facial palsy sequelae and evaluating scale. The journal of acupuncture & moxibustion society. 2011;28(2):75-87.
79. Suk KH RH, Goo BH, Lee JH, Ryu SH, Lee SY, et al. A review study and proposal of facial palsy sequelae evaluating scale. The Acupuncture. 2014;31(4):99-108.