척추신경추나의학회지 제19권 제1호(2024년 6월)
The Journal of Chuna Manual Medicine for Spine & Nerves Vol 19. No. 1, June 2024, 73-82
https://doi.org/10.30581/jcmm.2024.19.1.73

JCMM
pISSN 1975-535X
eISSN 2982-6136

말초 안면신경마비에 대한 경추 교정기법의 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타 분석

Effectiveness of Cervical Chuna Manipulative Treatment (CCMT) in Treating Peripheral Facial Paralysis: A Systematic Review and Meta-Analysis

Received: 31 May, 2024. **Revised:** 31 May, 2024. **Accepted:** 18 June, 2024

홍진영[1], 서진우[2,7], 이동혁[3,7], 우연주[4,7], 권보인[5,7], 송경송[6], 하서정[1*], 김주희[1,7*]
[1]상지대학교 한의과대학 침구의학과
[2]상지대학교 한의과대학 한방신경정신과
[3]상지대학교 한의과대학 해부학과
[4]상지대학교 한의과대학 생리학과
[5]상지대학교 한의과대학 병리학과
[6]경송한의원
[7]상지대학교 한의학연구소

Jinyeong Hong, K.M.D.[1], Jin-woo Suh, K.M.D., Ph.D.[2,7], Dong Hyuk Lee, K.M.D., Ph.D.[3,7], Yeonju Woo, K.M.D., Ph.D.[4,7], Bo-In Kwon, K.M.D., Ph.D.[5,7], Kyoungsong Song, K.M.D., Ph.D.[6], Seojung Ha, K.M.D., Ph.D.[1*], Joo-Hee Kim, K.M.D., Ph.D.[1,7*]
[1]Department of Acupuncture and Moxibustion Medicine, College of Korean Medicine, Sangji University
[2]Department of Neuropsychiatry of Korean Medicine, College of Korean Medicine, Sangji University
[3]Department of Anatomy, College of Korean Medicine, Sangji University
[4]Department of Physiology, College of Korean Medicine, Sangji University
[5]Department of Pathology, College of Korean Medicine, Sangji University
[6]KS Koreaan Medical Clinic
[7]Research institute of Korean medicine, Sangji University

Objectives This study aims to evaluate the effectiveness of cervical chuna manipulative treatment (CCMT) in patients with peripheral facial paralysis (PFP).
Methods We conducted a comprehensive search of MEDLINE, CENTRAL, EMBASE, KMbase, OASIS and ScienceOn, and CNKI for randomized controlled trials (RCTs) comparing CCMT for PFP up to April 25, 2024. Risk of Bias was assessed using the Cochrane RoB tool.
Results Among the 462 studies retrieved, 5 RCTs with a total of 340 patients were included in the systematic review. Of these, 4 RCTs that reported the total effectiveness rate as the primary outcome were included in the meta-analysis. CCMT combined with acupuncture showed significant improvement in total effectiveness rate compared to acupuncture alone (Relative Ratio [RR] 1.14, 95% CI 1.04 to 1.26, I^2=49, P(0.008). However, the included studies had some limitations including uncertain risk of bias and short follow-up periods.
Conclusions CCMT may be an effective treatment for PFP. Due to the low quality of evidence from the included studies, high-quality, well-designed RCTs are needed to further verify the effectiveness and safety of CCMT.

Key words peripheral facial paralysis, cervical chuna manipulative treatment (CCMT), systematic review, meta-analysis

1. 서론

말초 안면신경마비는 안면신경의 하부 운동 뉴런 손상으로 인해 안면신경이 지배하는 부위의 부분 혹은 전체 마비가 나타나는 질환으로 안면 비대칭, 이후통, 청각과민, 미각 소실 등의 증상을 동반한다[1]. 발병 경과에 따라 급성기, 아급성기, 만성기로 분류되며 적절한 치료를 받지 못하거나 치료에도 회복하지 못한 환자는 부전마비 구축 및 연합운동과 같은 후유증을 겪게 된다[2]. 환자들은 이런 증상들로 인해 정신적 스트레스를 경험하

***Corresponding to** Seojung Ha, Department of Acupuncture and Moxibustion Medicine, College of Korean Medicine, Sangji University, 83 Sangjidae-gil, Wonju-si, Gangwon-do 26339, Republic of Korea
TEL. +82-33-730-0829, **FAX.** +82-033-730-0653, **E-mail.** sangjiacu2@sangji.ac.kr
***Co-Corresponding to** Joo-Hee Kim, Department of Acupuncture and Moxibustion Medicine, College of Korean Medicine, Sangji University, 83 Sangjidae-gil, Wonju-si, Gangwon-do 26339, Republic of Korea
TEL. +82-33-741-9268, **FAX.** +82-33-741-9141, **E-mail.** jhkim714v@gmail.com
Copyright © 2024. KSCMM All Rights Reserved.

고 그 결과 우울증, 삶의 질 저하 및 사회적 활동의 감소로 이어지게 된다[3].

안면신경은 교뇌 안면신경핵에서 분지하여 평균 0.7mm로 좁고 긴 안면신경관을 지나 경유돌공을 통해 측두골 밖으로 나와 안면에 분포한다. 안면신경의 손상은 이 경로에서의 염증이나 부종으로 인한 신경 압박 혹은 혈류장애로 인한 허혈성 손상에 기인한다[4,5]. 안면신경과 안면근육은 내경동맥의 분지에 의해, 뇌기저부의 경우 추골동맥이 상행하여 형성된 뇌저동맥에 의해 혈류가 공급한다. 내경동맥은 경추 횡돌기 앞에서, 추골동맥은 경우의 추골동에서 주행하고 있어 경추의 변위 및 부정렬에 의해 혈류장애가 발생할 수 있다[6].

염증반응과 부종을 경감시키고 신경 회복을 촉진하기 위해 코르티코스테로이드가 주로 활용되며, 항바이러스제 등의 약물을 병용하기도 한다[7,8]. 그러나 스테로이드를 포함한 약물 치료의 단기적 효과는 확인되지만, 장기 후유증 개선 효과에 대해서는 일관되지 않은 결과들이 보고되고 있고 소아, 임신 및 수유부, 당뇨병, 간질환 환자 등의 경우 사용에 제한점이 있다[9].

경추 교정기법은 가동 제한점에서 순간적인 교정력을 이용하여 관절의 변위와 기능부전을 회복시키고, 혈류를 개선할 수 있다[10,11]. 국내 및 해외에서 이루어진 선행연구들을 살펴보면, 국내에서 보고된 연구는 대부분 증례 보고로 SJS 무저항요법, 단무지 안추 신전법, JS 신연기법 등의 기법이 활용되고 있었다[12-15]. 체계적 문헌고찰에 포함된 연구들은 대부분 중국에서 시행된 무작위대조군시험(Randomized Controlled Trials, RCT)이 포함되었으며 안법, 나법, 일지선추법, 마법, 찰법 등의 기법이 활용되고 있었다[16,17].

말초 안면신경마비에서 두면부의 혈류가 저하되는 것으로 알려져 있으며, 경추 변위 및 부정렬의 교정이 두면부 혈류를 개선한다는 보고는 있었으나 말초 안면신경마비와 경추 변위 및 부정렬의 연관성에 대해 보고된 바는 없었다[10,18]. 이에 본 연구는 말초 안면신경마비 환자에게 경추 교정기법을 적용한 연구에 대한 체계적 문헌고찰 및 메타분석을 통하여 경추 교정기법의 안면신경 기능 개선 효과를 고찰하고자 한다.

2. 대상 및 방법

1) 데이터베이스 선택 및 검색

2024년 4월 25일까지 국내외에서 발표된 말초 안면신경마비 환자를 대상으로 추나 요법을 적용한 문헌을 검색하였다. 데이터베이스로는 MEDLINE, The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), EMBASE, 한국의학논문데이터베이스(KMbase), 전통의학정보포털(OASIS), 과학기술지식인프라(ScienceOn), China National Knowledge Infrastructure(CNKI)를 대상으로 하였다.

검색어는 Medical Subject Heading(MeSH) 용어를 기준으로 하여 관련 검색어를 조합하여 구성하였다. 말초 안면신경마비 영문은 Facial paralysis, Bell palsy를, 중문은 面瘫, 面神经炎, 面神经麻痹, 口眼㖞斜, 面神经瘫痪, 贝尔面瘫, 贝尔麻痹를, 국문은 안면마비, 벨마비, 안면신경마비가 활용되었다. 추나 치료는 Musculoskeletal manipulations, Massage, Tuina, Chuna, Manual therapy를, 중문은 按摩, 推拿, 手法을, 국문은 마사지, 추나, 안마를 활용하였다.

2) 선정제외 기준

환자군은 인종과 성별에 관계없이 말초 안면신경마비로 진단받은 환자를 대상으로 하였으며, 말초성 진단 혹은 중추성 배제에 관한 언급이 없거나 대사질환의 합병증, 임신 등 특수한 경우는 제외하였다. 중재방법은 환추후두 관절, 환축추 관절, 후관절 등 경추 관절의 변위로 인한 가동제한점에서 순간적인 힘으로 관절의 변위를 교정하는 경추 교정기법을 사용한 추나로 제한하였다. 추나 단독치료 혹은 중재군에 추나 치료를 시행하고 대조군에 동일 한 중재를 병용한 경우로 제한하였다. 대조군의 중재방법에는 제한을 두지 않았다. 평가지표는 제한하지 않았으며 모든 평가지표를 대상으로 분석하였다. 연구 디자인은 무작위대조군시험(RCT)으로 제한하였으며 증례보고, 환자-대조군 연구, 비무작위 대조 연구는 제외하였으며 언어에는 제한을 두지 않았다.

3) 자료분석

자료의 선별, 데이터 추출 및 평가 등의 과정은 2명의 독립된 연구자(SJH, JYH)에 의해 수행되었다. 그 과정에서 발생한 의견 불일치는 토론을 통하여 상호 합의하였으며, 이후 제3의 연구자(JHK)의 의견을 구한 후 결정하였다.

(1) 자료 선별 및 데이터 추출

문헌 선별 과정은 선정 및 배제 기준에 따라 검색된 연구 중 중복 개제된 문헌들을 제외하고, 제목과 초록을 검토하여 선정 기준을 만족하지 않는 문헌들을 1차 배제하였다. 이후 각 문헌들의 전문을 검토하여 최종적으로 포함될 문헌을 선정하였다.

최종 선정된 문헌들의 전문을 통해 저자, 출판연도, 대상자의 성별, 연령 및 이환기간, 중재군과 대조군의 중재방법, 평가지표, 연구결과, 이상반응을 추출하였다.

(2) 비뚤림 위험 평가

선별된 RCT들의 비뚤림 위험 평가를 위해 Cochrane Handbook의 Risk of Bias(RoB)를 참고하여 7가지 항목에 대해 높음(high risk), 낮음(low risk), 불확실(unclear risk) 3가지로 평가하였다.

(3) 통계분석

선정된 연구 데이터를 대상으로 통계 분석을 위해 RevMan Web을 사용하여 메타분석을 하였다. 이분형 결과값에 대해 고정 효과 모델의 역분산 분석을 통해 비교위험도(Relative Risk, RR)와 95% 신뢰구간(Confidence Interval, CI)으로 추출하였다. 카이 제곱 검정 및 Higgins I^2 통계량을 통한 이질성 검정을 시행하였으며 $I^2 \geq 75\%$인 경우 이질성이 높다고 판단하였다[19].

3. 결과

1) 자료선정

7개의 국내 및 해외 데이터베이스를 통해 2024년 4월 25일까지 발표된 문헌들 중 총 462편이 검색되었다. 국내 데이터베이스에서 16편, 중국어 데이터베이스에서 303편, 영어 데이터베이스에서 143편이 검색되었다. 그 중 중복 개제된 문헌 38편을 제외한 424편에 대해 1차 스크리닝 과정을 통해 204편을 제외하였다. 이후 220편에 대해 전문을 검토하여 말초 안면신경마비가 아닌 연구 27편, 무작위 대조 실험이 아닌 연구 31편, 전문을 제공하지 않는 연구 8편, 경추 교정기법을 중재로 하지 않은 연구 149편을 제외하고 총 5편[20-24]의 논문을 최종 선정하였다. 그 중 총 유효율을 활용한 4편[20,21,23,24]과 House-Brackmann grading scale(HBGS)이나 그에 대응되는 지표를 사용한 3편[20,21,23]의 연구에 대해 메타분석을 시행하였다(Fig. 1).

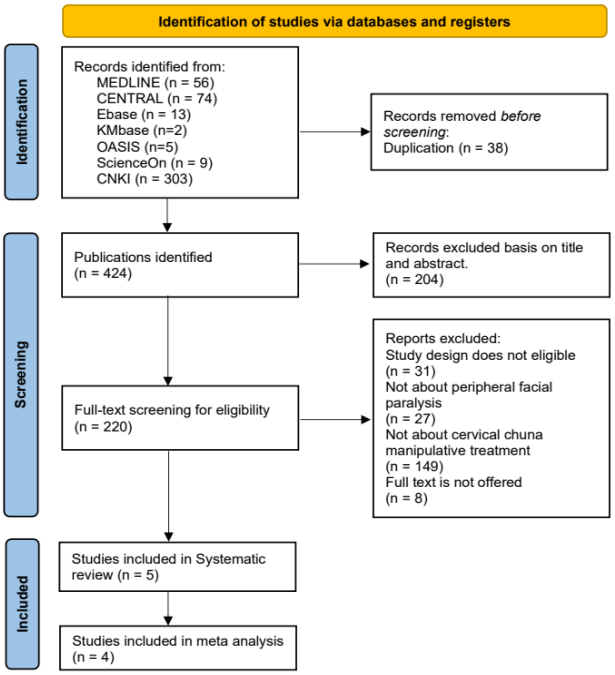

Fig. 1. PRISMA flow diagram.

2) 자료분석

(1) 연구 개요

최종적으로 선정된 5편[20-24]의 연구 중 4편[20,21,23,24]은 중국어로 발표되었으며, 1편[22]은 한국어로 발표되었다. 대상자는 340명이었으며 그 중 메타분석에 포함된 대상자는 310명으로 중재군이 159명 대조군이 151명이었다. 환자군 특성에 따라 살펴보면 급성기 환자를 대상으로

한 연구는 2편[20,22]으로 Chen 등[20]의 연구에서 평균 이환기간은 중재군과 대조군에서 각각 3.18±1.81일, 3.43±1.78일, Jeong 등[22]의 연구에서는 10일 이내였다. 난치성 환자를 대상으로 한 연구는 2편[21,23]으로 Wang 등[23]의 연구에서는 40일 이상, Ma 등[21]의 연구에서는 이환 기간이 3개월 이상을 대상으로 하였다. 경추 변위를 가진 환자를 대상으로 한 연구는 2편[20,24]으로 Chen 등의 연구에서는 임상증상과 단순 방사선 검사상의 환축추의 거리와 비대칭을, Zhong 등의 연구에서는 환축추 관절강의 비대칭, 치상돌기의 폭을 기준으로 변위를 확인하였다.

중재방법에 따라 살펴보면 침 치료 단독 치료와 추나 치료와 침치료의 복합치료 효과를 비교한 연구가 4편[20,21,23,24]이었으며 그 중 자기침술 1편[24], 온통침법 1편[23], 호침자법 1편[20], 도침치료가 1편[21]이었다. 추나 치료와 양약과 물리치료를 포함한 통상치료 및 한의치료의 복합치료의 효과를 비교한 문헌이 1편[22]이었으며, 통상 치료로는 스테로이드를 포함한 약물치료와 물리치료가 시행되었고 한의 치료는 침 치료, 약침 치료, 한약 치료가 시행되었다(Table 1).

(2) 경추 교정기법

Zhong 등[24]의 연구에서는 환추후두 관절 및 환축추 관절의 탈구를 교정하기 위해 仰头推正法을 C3~7의 소관절 탈구 교정을 위해서 低头推正法을 1일 1회 시행하였으며, 총 20회 시행하였다. Wang 등[23]의 연구에서는 시행된 미세조정기법은 경추부 근육에 일지선추법, 안법, 유법을 시행한 후 환추에 대한 교정기법을 1일 1회 시행하였으며 10일간의 치료 과정을 3회 시행했다. Jeong 등[22]의 연구에서는 JS 경추신연기법을 2~3회 반복하고, 두개저 이완요법과 앙와위 경추 교정기법을 차례로 시행하여 주 2~3회, 총 4주간 시행하였다. Chen[20]의 연구에서는 복위수법을 침 치료 전 첫 1회만 시행하였다. Ma 등[21]의 연구에서는 턱관절 및 경부 근육에 대한 일지선추법, 안법을 3~5회, 점안법을 혈위 당 3~5분 시행 후 경추 교정기법을 1일 1회 시행하였으며, 총 14일의 치료 과정을 2회 시행했다.

Table I. Characteristics of Included Studies

First Author (Year)	Patient		Intervention		Treatment duration	Outcome	Results
	(Male/ female)	Duration(mean±SD)	Intervention Group(I)	Control Group(C)			
Zhong[24] (2012)	91(48/53)	- I: 3hour~64days - C: 1~62days	CCMT*+Acupuncture - Pushing spinous process or transverse process on the affected side with rotating and extending (or flexing) the neck	Acupuncture	Qd† for 20days	1. TER‡	1. RR§ 1.15 [0.98, 1.35]
Wang[23] (2016)	63(35/39)	- I: 40days~17months (8.95±8.39months) - C: 42days~12months (5.50±4.89months)	CCMT+ Acupuncture - Patients sit on a stool with neck bended slightly forward. Behind patient, doctor pushes articular process of misaligned atlas to upward and outward while extending and rotating the neck to affected side by 10 degrees.	Acupuncture	- Qd for 10days - Total 30days	1. TER 2. HBGS	1. RR 1.13 [0.94, 1.35]
Jeong[22] (2014)	30(18/12)	0~10 days	CCMT+KMT‖, WMT¶, PTx** - the neck is slightly extended and rotated to the affected side, and then momentarily corrected at the point of resistance movement.	KMT, WMT, PTx	- CCMT: 2times/week / 4weeks - KMT, PTx: OPD†† 2~3times/week, Adm‡‡ everyday - WMT: 10days	1. YGS§§	1. p=0.005
Chen[20] (2018)	80(40/40)	- I: 3.18±1.81days - C: 3.43±1.78days	CCMT+ Acupuncture - Pushing the transverse process on the affected side while rotating the head to the contralateral side with the other hand.	Acupuncture	- CCMT: 1time - Acupuncture: Qod‖‖, 6times	1. TER 2. HBGS 3. MML¶¶	1. RR 1.03 [0.85, 1.25]
Ma[21] (2021)	76(41/35)	- I: 3~6.5months (4.08±1.11) - C: 3~6months (4.53±1.30)	CCMT+ Acupuncture - At supine position, doctor extends the neck and find limited facet joint. Then shakes lightly 2~3times and thrusts the neck.	Acupuncture	- CCMT: 1time/day / 4weeks - Acutomy 1time/week /4weeks	1. TER 2. HBGS***	1. RR 1.76 [1.20, 2.61]

CCMT*: Cervical Chuna Manipulative Treatment, Qd†: Quaque die, TER‡: Total effective rate, RR§: Relative risk, KMT‖: Korean medicine treatment, WMT¶: Western medicine treatment, PTx**: Physical therapy treatment, YGS§§: Yanagihara grading scale, Qod‖‖: Quaque altera die, MML¶¶: Muscle motion length, HBGS***: House-Brackmann grading scale

(3) 치료 효과 비교

① 추나 요법과 침 치료 복합치료와 침 치료 단독치료의 효과 비교

㉮ 유효율 비교

4편[20,21,23,24]의 연구에서 추나 요법과 침 치료 복합치료와 침 치료 단독치료 효과를 비교하였고, 메타 분석을 시행한 결과 RR 1.14(95% CI 1.04 to 1.26, P<0.008)로 통계적으로 유의하였다(Fig. 2). 모두 총유효율을 평가지표로 활용하였으며 2편[23,24]의 연구에서는 안면신경기능에 따라, 2편[20,21]의 연구에서는 HBGS 등급에 따라 유효율을 평가하였다. 개별 연구들을 살펴보면 Ma 등[21]의 연구에서는 총유효율이 RR 1.76(95% CI: 1.20, 2.61)으로 통계적으로 유의한 개선을 보였다. 그 외 3편[20,23,24]의 연구에서는 중재군에서 높은 유효율을 보였으나 Chen[20] 등의 연구에서는 RR 1.03(95% CI 0.85 to 1.25), Wang 등[23]의 연구에서는 RR 1.13(95% CI 0.94 to 1.35), Zhong 등[24]의 연구에서는 RR 1.15(95% CI 0.98 to 1.35)로 통계적으로 유의하지는 않았다(Fig. 2).

㉯ HBGS에 기반한 완전 회복률 비교

HBGS을 활용한 연구 2편[20,21]과 HBGS으로 대응 가능한 평가 지표를 이용한 연구 1편[23]에 대해 중재 후 HBGS이 2등급 이내로 개선된 환자 비율에 대한 메타분석을 시행한 결과 RR 1.27(95% CI 1.10 to 1.46, P=0.001)로 통계적으로 유의한 것으로 나타났다. 개별 연구들을 살펴보면 Chen 등[20]의 연구에서는 RR 1.48(95% CI 1.10 to 1.99), Ma 등[21]의 연구에서는 RR 1.58(95% CI 1.10 to 2.26)으로 통계적으로 유의한 개선을 보였다. Wang 등[21]의 연구에서는 RR 1.13(95% CI 0.94 to 1.35)으로 중재군에서 대조군에 비해 높은 비율을 보였으나 통계적으로 유의하지는 않았다(Fig. 3).

발병시기에 따라 급성기와 난치성으로 나누어 하위그룹 분석을 시행 결과, 난치성 환자를 대상으로 한 2편[21,23]의 연구에서 HBGS이 2등급 이내인 비율이 RR 1.21(95% CI 1.03 to 1.42, P=0.02)로 통계적으로 유의하였다. 급성기 환자를 대상으로 한 두 편의 연구와 경추 부정렬이 있는 말초 안면신경마비 환자를 대상으로 한 2편의 연구

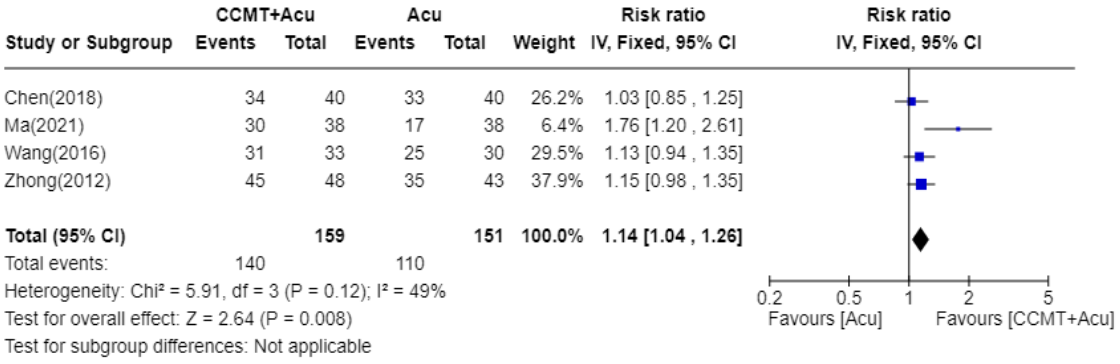

Fig. 2. Forest plot of total effective rate in cervical chuna manipulative treatment and acupuncture versus acupuncture group.

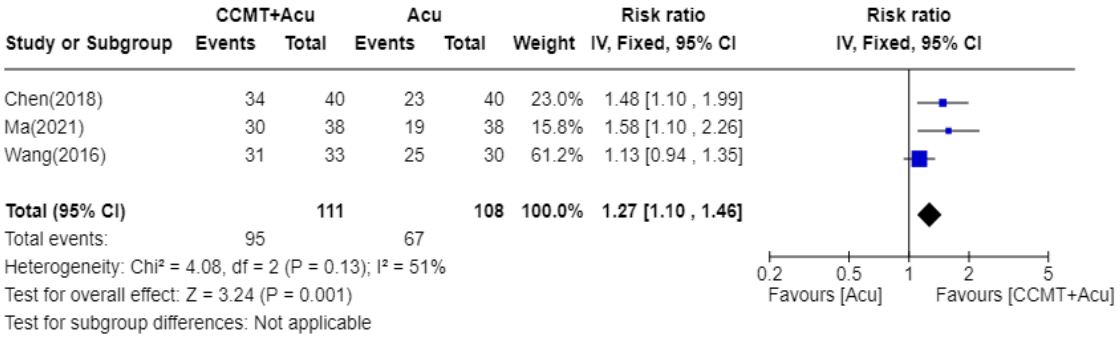

Fig. 3. Forest plot of House-Brackmann grading scale in cervical chuna manipulative treatment and acupuncture versus acupuncture group.

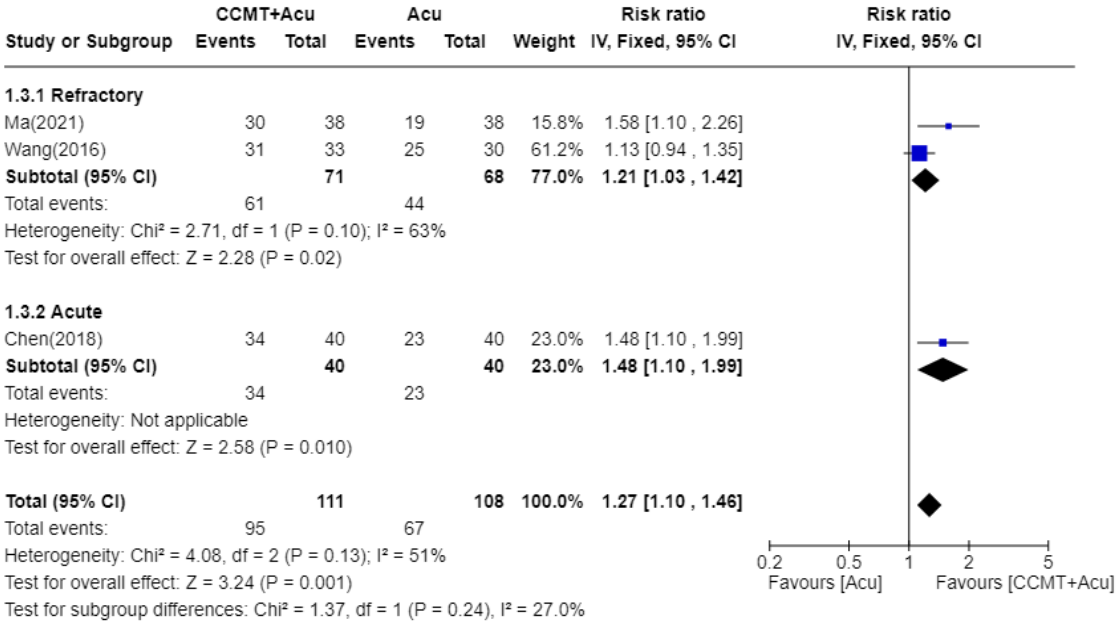

Fig. 4. Forest plot of House-Brackmann grading scale for subgroup analysis of refractory and acute phase patients.

중 HBGS에 기반한 완전 회복률을 보고한 연구는 Chen 등[20]의 연구 1편이었으며, RR 1.48(95% CI 1.10 to 1.99, P=0.01)로 통계적으로 유의하였다(Fig. 4).

② 추나 요법과 통상치료 및 한의치료 복합치료와 통상치료와 한의치료 복합치료의 효과 비교

1편의 연구에서 통상치료 및 한의치료 복합치료와 통상치료, 한의치료 및 추나 요법의 복합치료 효과를 비교하였다. Jeong 등[22]의 연구에서는 Yanagihara Grading Scale (YGS)을 평가지표로 활용하였으며 중재군에서 21.00±6.44점이, 대조군에서는 11.87±9.53점이 증가하여 (t=3.076, p=0.005)로 대조군에 비해 YGS 점수의 유의한 개선을 보였다.

(4) 이상반응

1편[22]의 연구에서 추나 요법 이후 통증 및 불편감으로 2명의 대상자가 탈락하였으며, 1편[23]의 연구에서는 초기 인원과 최종 인원의 차이가 있었으나 탈락자에 대한 사유가 기재되지 않았다. 나머지 3편[20,21,24]의 연구에서는 이상반응에 대한 언급이 없었다.

3) 비뚤림 위험 평가

Cochrane Handbook Risk of Bias(Rob) tool에 따라 5편의 문헌에 대한 비뚤림 위험 평가를 시행하였다. 난수표 혹은 무작위배정 코드를 활용하여 무작위 배정 순서를 생성한 2편[20,22]은 '낮음'으로 평가하였으며, 1편[21]에서 치료 순서에 따라 배정하여 '높음'으로, 나머지 2편[23,24]에서는 무작위 배정 방법에 대한 언급이 없어 '불확실'로 평가하였다. 배정순서 은폐에 대해 1편[20]에서 불투명 봉투를 활용하여 '낮음'으로, 나머지 4편[21-24]에서는 배정 순서 은폐에 대해 언급이 없어 '불확실'로 평가하였다. 모든 연구에서 중재로 적용된 경추 관절교정기법의 특성상 공개연구(open label study)로 수행되어 연구자와 연구 대상자의 눈가림은 이루어지지 않아 모두 '높음'으로 평가하였다. 모든 연구에서 평가자 눈가림에 대해 언급이 없어 '불확실'로 평가하였다. 불완전 결과의 경우 탈락자가 발생한 연구가 2편[22,23]이 있어 '높음'으로, 나머지 3편[20,21,24]은 탈락자에 대한 언급이 없어 '불확실'로 평가하였다. 선택 보고의 경우 5편 모두 프로토콜을 확인할 수 없었으나 2편[21,22]의 경우 누락 없이 모든 결과를 보고하여 '낮음'으로, 2편[23,24]의 연구에서는 중재 전 평가 지표에 관한 수치가 기록되지 않아 '높음'으로, 1편[20]의 연구에서 기저 특성과 결과표의 중재 전 수치의 차이

가 있어 '높음'으로 평가하였다. 그 외 비뚤림은 추가 비뚤림을 평가할 만한 정보를 제공되지 않아 '불확실'로 평가하였다(Figs. 5, 6).

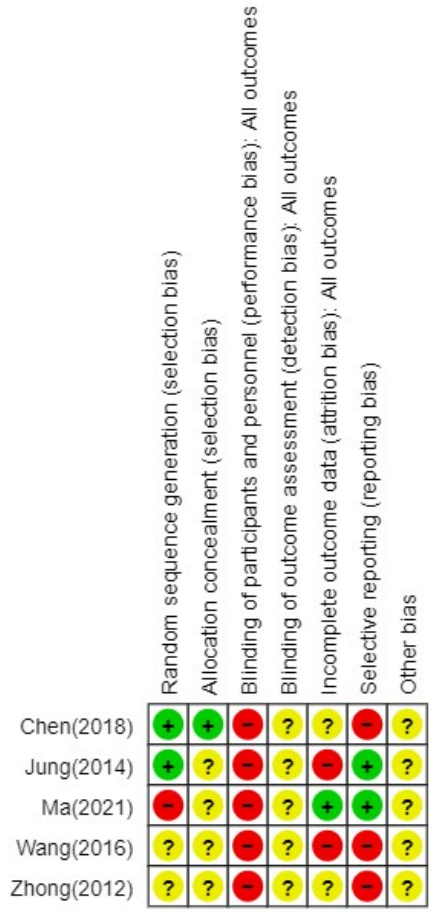

Fig. 5. Risk of bias summary.

4. 고찰

안면신경마비는 병변의 위치에 따라 중추성과 말초성으로 구분할 수 있으며, 말초 안면신경마비는 특발성, 감염, 외상 등으로 안면신경핵 이하의 영역에서의 신경손상으로 발생한다[4]. 말초 안면신경마비는 대개 6개월 이내에 대부분 완전 회복을 경험하고, 12개월 이내에 71%에서 완전 회복되며 29%에서 후유증을 경험한다[25]. 안면마비 개선을 위해 코르티코스테로이드가 일반적으로 적용되고 있으나 발병 초기에 국한되며 난치성 환자의 증상 개선 효과는 제한적이다[26].

경추의 변위와 부정렬이 안면신경에 미치는 영향에 관해 연구된 바는 없으나 경추 신경근을 압박하여 삼차신경핵을 자극하여 삼차신경 증상을 유발하고, 척추 주위 동맥의 혈류를 방해하여 삼차신경통, 이명, 청력 이상 등의 증상을 유발하는 등 두경부의 여러 이상 증상을 유발하는 것으로 알려져 있다[27]. 또한, 경유돌공 주위로 안면신경을 비롯한 뇌신경의 일부와 내경동맥이 지나가며 유양돌기, 환추의 횡돌기 등이 위치하여 경추의 변위는 잠재적인 신경 자극과 허혈성 손상의 요인이 될 것으로 생각된다.

경추 교정기법은 환추후두관절을 포함한 경추부 관절의 회전, 측굴, 신전 및 굴곡 변위를 교정한다. 변위 방향에 따라 각 제한 장벽에서 순간적인 교정력을 이용해 관절의 부정렬과 변위를 교정하고, 기능부전 및 혈류를 개선한다[28,29]. 교정을 통해 변위로 인한 직접적인 신경자극의 감소시키고, 국소 혈류 개선이 부종과 염증을 감소시켜 신경 손상을 방지하고 회복을 촉진할 것으로 생각

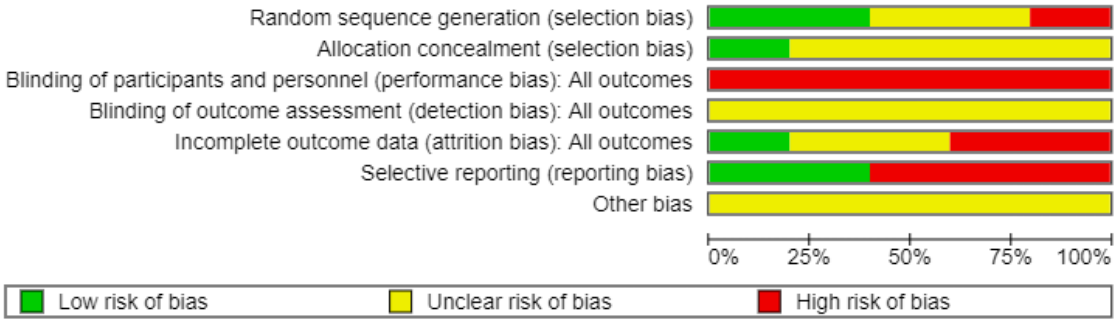

Fig. 6. Risk of bias graph.

된다[10,28,30]. 이에 본 연구는 체계적 문헌 고찰을 통해 말초 안면신경마비에 대한 경추 교정기법의 효과를 평가하기 위해 시행되었다.

포함된 연구들 중 4편[20,21,23,24]에 대한 메타분석 결과, 경추 교정기법과 침 치료의 복합치료가 침 치료 단독치료에 비해 총유효율(RR 1.14, 95% CI 1.04 to 1.26, P< 0.008)과 HBGS(RR 1.21, 95% CI 1.03 to 1.42, P=0.02) 모두 유의한 개선을 보였다. 그 중 난치성 환자에 대한 연구는 2편[21,23]으로 하위그룹 분석 결과 완전 회복률의 유의한 개선을 보였으며, Wang 등[23]의 연구에서는 40일 이상의 치료에도 호전이 없었던 환자의 83.4%에서, Ma 등[21]의 연구에서는 이환 기간이 3개월 이상인 환자의 78.9%에서 HBGS이 2등급 이내로 회복되었다. 급성기 환자와 경추 부정렬 환자를 대상으로 한 Chen 등[20]의 연구에서는 환자의 85%에서 HBGS이 2등급 이내로 회복되었다. Jeong 등[22]의 연구에서는 10일 이내의 급성기 환자를 대상으로 4주간의 중재 이후 중재군에서 유의한 YGS 점수 개선을 보고했다.

이상의 결과를 종합했을 때 경추 교정기법은 말초 안면신경마비 환자의 안면신경기능 개선과 완전 회복률에 유의한 효과를 보이며 급성기와 난치성에 구분 없이 모두 적용할 수 있을 것으로 사료된다. 다만, 포함된 연구들에서 1편[20]은 11일, 1편[24]은 20일, 2편[21,22]은 4주, 1편[23]은 30일의 중재가 이루어졌고, 중재 직후의 평가만 이루어져 짧은 중재기간과 단기 평가로 인해 효과 크기가 과소 추정되었을 수 있다. 말초 안면신경마비의 경우 대개 6개월 이내에 완전 회복을 보이고 12개월 이후 시점에서 후유증기를 겪는다는 점을 감안하면, 향후 연구에서 6개월과 12개월 시점에 대한 평가를 통해 장기적인 완전 회복률에 대한 결과를 확인할 수 있을 것으로 생각된다[25].

포함된 연구들의 교정기법을 살펴보면 국내에서 시행된 Jeong 등[22]의 연구에서는 회전 변위와 측굴 변위를 확인하여 저항가동점에서 순간 교정하는 앙와위 경추 교정기법을 시행하였다. 중국에서 시행된 4편[20,21,23,24]의 연구들을 종합하면 모두 해당 변위로 인한 가동 제한점에서 변위 된 횡돌기, 극돌기 또는 관절돌기를 밀어내며 경추를 신전 및 회전시키며 교정하였다. 각 연구에서 시행된 기법은 유사하여 그로 인한 이질성은 적었을 것으로 생각된다.

평가 지표를 살펴보면 안면신경 기능 평가를 위해 5편의 연구 중 4편[20,21,23,24]에서 총유효율을 활용하였고, 1편[22]은 YGS를 활용하였다. 총유효율을 활용한 연구 중 2편[20,21]은 HBGS를 기준으로 하였고, 1편[23]은 HBGS와 대응되는 평가지표를 활용하였고, 1편[24]은 별도의 안면신경 기능 기준에 따라 평가하였다. 총유효율의 특성상 평가자의 주관이 개입될 수 있어 신뢰도와 타당도가 낮은 특성이 있다. 연구 신뢰성을 높이고 결과를 구체화하기 위해 보다 객관적이고 HBGS와 같이 널리 활용되는 신뢰성 높은 평가지표의 활용하고 통일된 지표에 대한 데이터 축적이 필요하다.

본 연구에는 다음과 같은 제한점이 있다. 첫째, 최종 선정된 5편의 연구 중 4편의 연구가 중국에서 시행되어 잠재적인 보고편향의 위험이 있다. 둘째 무작위 배정, 할당 은폐에 대해 구체적으로 보고하지 않은 경우가 많으며 추나 요법이라는 중재 특성상 눈가림에 대한 비뚤림 위험이 높게 나타났다. 셋째, 장기적으로 추적 관찰이 이루어진 연구가 없어 장기적인 완전 회복률 및 후유증에 관한 평가가 이루어질 수 없었다.

이러한 한계점에도 불구하고 본 연구가 말초 안면신경마비 환자에게 경추 관절교정기법의 효과를 분석한 첫 번째 체계적 문헌고찰 연구이며 메타분석을 통해 그 효과를 확인했다는 점에서 의의를 가진다. 본 연구를 기반으로 향후 보다 객관적이고 표준적인 평가 지표와 비뚤림 위험을 낮출 수 있는 잘 설계된 대규모의 연구를 통해 높은 수준의 근거를 구축하면 말초 안면신경마비에 경추 교정기법이 임상에서 널리 활용될 것으로 사료된다.

5. 결론

본 연구는 말초 안면신경마비 환자에게 경추 교정기법의 적용 가능성을 확인하고자 수행되었다. 문헌 검색 및 선정을 통해 총 5편의 RCT를 대상으로 고찰하였으며 그 중 총유효율과 HBGS을 기반으로 한 완전 회복률에 대한 메타분석 결과 경추 관절교정기법과 침 치료의

복합치료 군에서 침 치료 단독에 비해 유의한 안면신경 기능 개선 및 완전 회복률에 유의한 효과를 보였다. 다만, 분석 대상 연구 기간이 짧고, 추적조사가 이루어지지 않았으며 비뚤림 위험 평가에 대한 정확한 확인이 어렵다는 제한점이 있었다. 추후 체계적으로 잘 디자인된 대규모 연구가 필요할 것으로 사료된다.

Acknowledgement

This research was supported by a grant of the Korea Health Technology R&D Project through the Korea Health Industry Development Institute(KHIDI), funded by the Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (grant number : RS-2021-KH109727(HF21C0011)) and Regional Innovation Strategy (RIS) through the National Research Foundation of Korea(NRF) funded by the Ministry of Education(MOE)(2022RIS-005).

References

1. Rath B, Gidudu JF, Anyoti H, Bollweg B, Caubel P, Chen Y-H, Cornblath D, Fernandopulle R, Fries L, Galama J, Gibbs N, Grilli G, Grogan P, Hartmann K, Heininger U, Hudson MJ, Izurieta HS, Jevaji I, Johnson WM, Jones J, Keller-Stanislawski B, Klein J, Kohl K, Kokotis P, Li Y, Linder T, Oleske J, Richard G, Shafshak T, Vajdy M, Wong V, Sejvar J. Facial nerve palsy including Bell's palsy: Case definitions and guidelines for collection, analysis, and presentation of immunisation safety data. Vaccine. 2017;35(15):1972-83.
2. Peitersen E. Bell's palsy: the spontaneous course of 2,500 peripheral facial nerve palsies of different etiologies. Acta Otolaryngol Suppl. 2002;2002(549):4-30.
3. Nellis JC, Ishii M, Byrne PJ, Boahene KDO, Dey JK, Ishii LE. Association Among Facial Paralysis, Depression, and Quality of Life in Facial Plastic Surgery Patients. JAMA Facial Plast Surg. 2017;19(3):190-6.
4. Eviston TJ, Croxson GR, Kennedy PG, Hadlock T, Krishnan AV. Bell's palsy: aetiology, clinical features and multidisciplinary care. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2015;86(12):1356-61.
5. Gupta S, Mends F, Hagiwara M, Fatterpekar G, Roehm PC. Imaging the facial nerve: A contemporary review. Radiol Res Pract. 2013;2013:248039.
6. Parent AD, Harkey HL, Touchstone DA, Smith EE, Smith RR. Lateral cervical spine dislocation and vertebral artery injury. Neurosurgery. 1992;31(3):501-9.
7. Cooper L, Lui M, Nduka C. Botulinum toxin treatment for facial palsy: A systematic review. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2017;70(6):833-41.
8. Holland NJ, Weiner GM. Recent developments in Bell's palsy. Bmj. 2004;329(7465):553-7.
9. Heckmann JG, Urban PP, Pitz S, Guntinas-Lichius O, Gágyor I. The Diagnosis and Treatment of Idiopathic Facial Paresis (Bell's Palsy). Dtsch Arztebl Int. 2019;116(41):692-702.
10. Shin BC KD, Kim SD, Song YS. Influence on Vertebral Artery and Basilar Artery Blood flow by Cervical CHUNA Manual Therapy. The Journal of Korea Manual Medicine. 2000;1(1):45-53.
11. Publishing KSoCMMfSN. Chuna manual medicine. 2.5th ed. Korean Society of Chuna Manula Medicine for Spine & Nerves. 2019:1-472.
12. Lee Y CJ, Choi D, Ku S, Kim S, Moon H. Three Case Reports of Patients with Facial Nerve Palsy Treated by SJS Non-Resistance Technique-Facial Palsy (SJSNRT-F) Combined with Korean Medicine Treatment. Korean Society of Chuna Manual Medicine Spine and Nerves. 2021;16(2):87-95.
13. Ha S KB, Kim M. The Effectiveness of Korean Medicine Treatment Including Facial Chuna Manual Therapy for the Sequelae of Bell's Palsy: Four Case Series. Journal of Korean Medicine Rehabilitation. 2023;33(2):87-94.
14. Son JM, Youn HS, Lee EC, Park CH, Kwon SW, Lee JY, Han DY, Seo H. Five Clinical Cases of Facial Chuna Manual Therapy with Korean Medicine Treatment for Acute Bell's Palsy. J Acupunct Res. 2023;40(1):67-77.
15. Park JH LC, Lee Y, Kwon GS, Yoon HM, Jeon DS, Han MS. The Clinical Research of the Effectiveness of "Danmuji Anchu Traction technique" on Acute Peripheral Facial Paralysis. The Journal of Churna Manual Medicine for Spine & Nerves. 2011;6(1):43-52.
16. Deng X, Zhu H, Shi L, Li Y, Shi H, Wu Y, Zhang Y. Comparison of the efficacy of acupuncture with tuina with acupuncture-only in the treatment of peripheral facial paralysis: a network meta-analysis. Intern Emerg Med. 2024;19(3):839-58.
17. Kim EB KK, Kim MW, Ko YS. Effect of Chuna Manual Therapy for Peripheral Facial Paralysis in Children : A Systematic Review. The Journal of Korea CHUNA Manual Medicine for Spine & Nerves. 2019;14(1):1-11.
18. Cui H, Chen Y, Zhong W, Yu H, Li Z, He Y, Yu W, Jin L. The asymmetric facial skin perfusion distribution of Bell's palsy discovered by laser speckle imaging technology. Clin Hemorheol Microcirc. 2016;62(1):89-97.
19. Higgins JP, Thompson SG, Deeks JJ, Altman DG.

Measuring inconsistency in meta-analyses. Bmj. 2003; 327(7414):557-60.
20. Chen SFC HY, Zhang XH, Zheng FX, Lin YH. Observation on the therapeutic effect of acupuncture combined with reduction manipulation on peripheral facial nerve paralysis associated with atlantoaxial joint dislocation(针刺配合复位手法对伴寰枢关节错位的周围性面神经麻痹疗效观察). Chinese Manipulation & Rehabilitation Medicine. 2018;9(13):25-7.
21. GFS M. Clinical observation on the treatment of refractory facial paralysis using acupotomy combined with neck massage based on myofascial theory(基于肌筋膜理论运用针刀配合颈部推拿治疗顽固性面瘫的临床观察). China's Naturopathy. 2021;29(13):63-5.
22. Jeong JY, Lee ES, Seo DG, Shin SY, Kim SY, Kwon HK, Kim CH, Jang KJ, Yoon HM. The Clinical Research of Cervical Treatment's Effects on Bell's Palsy. J Acupunct Res. 2014;31(3):45-55.
23. Wang F QL, Shi NN. Observation on the therapeutic effect of warm-passage acupuncture with fine-tuning manipulation in the treatment of recalcitrant peripheral facial nerve palsy(温通针法配合微调手法治疗顽固性周围性面神经麻痹疗效观察). Journal of Practical Traditional Chinese Medicine. 2016;32(8):805-6.
24. Zhong J DL, Wei Y, Song Z, Tian Y. Clinical study of magnetic suction needle combined with chiropractic manipulative therapy in the treatment of cervicogenic facial nerve paralysis. China Medical Herald. 2012;9(30): 103-14.
25. De Diego-Sastre JI, Prim-Espada MP, Fernández-García F. [The epidemiology of Bell's palsy]. Rev Neurol. 2005; 41(5):287-90.
26. Madhok VB, Gagyor I, Daly F, Somasundara D, Sullivan M, Gammie F, Sullivan F. Corticosteroids for Bell's palsy (idiopathic facial paralysis). Cochrane Database of Systematic Reviews. 2016;2016(7):1-36.
27. Vita LR, Colavita A, Sweat RW, Sweat MH, Vitez C. Craniocervical Misalignment Masquerading as Facial Pain: Options for Diagnosis and Management. Cranio. 2020;38(6):351-4.
28. Zhu QG, Fang M, Pan L. [Effects of tuina manipulation on the three-dimensional space of cervical vertebral segments of cervical spondylosis patients]. Zhongguo Zhong Xi Yi Jie He Za Zhi. 2012;32(7):922-5.
29. Gao H, Ye YJ. [Manipulative treatment of vertebral artery type of cervical spondylosis]. Zhongguo Gu Shang. 2010;23(4):257-60.
30. Gao Y, Weng C, Wang X. Changes in nerve microcirculation following peripheral nerve compression. Neural Regen Res. 2013;8(11):1041-7.

ORCID

홍진영 https://orcid.org/0009-0004-8421-3296
서진우 https://orcid.org/0000-0002-9048-0962
이동혁 https://orcid.org/0000-0003-1602-3138
우연주 https://orcid.org/0000-0002-9028-9981
권보인 https://orcid.org/0000-0003-3949-3052
송경송 https://orcid.org/0009-0007-2680-2369
하서정 https://orcid.org/0000-0001-9369-1119
김주희 https://orcid.org/0000-0003-1435-5649