

# 이명에 대한 추나요법의 효과 : 체계적 문헌고찰과 메타분석

정인채<sup>1</sup>, 차윤엽<sup>1,2</sup>, 허 인<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>상지대학교 부속한방병원 한방재활의학과

<sup>2</sup>상지대학교 한의과대학 한의학과

Received : 2019. 05. 23    Reviewed : 2019. 06. 11    Accepted : 2019. 06. 12

## Chuna Manual Therapy for Tinnitus : A Systematic Review and meta-analysis

In-Che Chung, K.M.D.<sup>1</sup>, Yun-Yeop Cha, K.M.D.<sup>1,2</sup>, In Heo, K.M.D.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Department of Rehabilitation Medicine of Korean Medicine, Korean Medicine Hospital of Sangji University

<sup>2</sup>Department of Korean Medicine, College of Korean Medicine, Sangji University

**Objectives** : The purpose of this study was to evaluate the effectiveness of Chuna manual therapy (CMT) for the treatment of tinnitus.

**Methods** : We performed a literature search using eight electronic databases, using related keywords, from January 1990 until the end of April 2019. The randomized controlled trials (RCTs) which evaluated the effectiveness of CMT in the treatment of tinnitus were included in this study. The risk of bias were evaluated using the Cochrane risk of bias tool.

**Results** : Five appropriate RCTs were included and analyzed. The efficacy rate of the CMT group was statistically significantly higher ( $P < 0.03$ ) versus the control group treated with Western medicine, acupuncture, and herbal medicine-only.

**Conclusions** : In this literature review, there was sufficient evidence that CMT is more effective than conventional therapy (including Western medicine, acupuncture, and herbal medicine) in treating tinnitus. However, it should be considered that the included studies lacked any reference of the risk of bias

**Key words** : Chuna manual therapy, systematic review, tinnitus, randomized controlled trial, meta-analysis

■ Corresponding Author

In Heo, 80, Sangjidae-gil, Wonju-si, Gangwon-do, Republic of Korea (26338)

Tel : (033) 741-9261    Fax : (033) 732-2124    E-mail : higidls@gmail.com

## I. 서론

이명은 외부의 청각적인 자극이 없는데도 불구하고 귓속에서 소리가 들린다고 호소하는 증상을 말한다<sup>1)</sup>. 이명을 유발하는 인자들로는 난청, 이독성 (ototoxic) 약물, 노화, 소음에 대한 지속적 노출, 외상, 정신적 스트레스, 우울증 등이 있으며 삼출성 중이염 등의 중이 질환, 메니에르 증후군이나 내이염 등의 내이질환에서 자주 동반하여 나타난다<sup>2)</sup>. 이명의 병태생리는 내이를 비롯한 말초신경계 또는 중추신경계의 신경활성도, 자율신경계의 과민 등 여러 가지 가설이 있으나 아직 정확히 밝혀진 것은 없다. 치료법에 있어서도 일상생활에 있어서 환자의 불편감을 줄이는 것을 목표로 할 뿐 그 증상이나 원인을 제거하기는 어렵다<sup>3)</sup>.

한의학에서는 귀에 대해 『黄帝内經 靈樞』에서 ‘耳者宗脈之所聚’<sup>4)</sup>라고 하여 전신에 있는 경락의 기운이 모이는 곳으로 인식했다. 이에 따라 肝火, 膽火, 脾胃虛弱, 心血不足, 腎精不足, 外感風熱 등 여러 원인에 의해 이명이 발생한다고 보았으며<sup>5)</sup>, 치료에는 주로 足少陽膽經, 手少陽三焦經의 경혈들을 주로 취혈한다. 이에 따라 국내의 한방 의료기관을 중심으로 이명 증상 개선에 대해 침구 치료 및 한약 치료에 대한 연구가 이루어졌으나 연구의 규모나 유의성 면에서 주목할 만한 성과를 보여주지 못하고 있다<sup>6-7)</sup>.

추나요법은 한의사가 손을 이용하여 환자의 체내 항상성을 유지하게끔 하고 실조된 평형상태를 회복시키며 변형된 구조와 기능상의 문제를 치료하는 한방수기요법이다. 특히 경추부에 시행하는 추나요법은 후경부의 긴장된 근육을 이완하고 변형된 골격계를 바로잡아주며 이에 따라 나타나는 여러 가지 기능장애를 치료한다. 또한 추나요법은 자율신경계통의 항상성을 조절하여 자율신경 실조에 따라 나타나는 증상들을 개선하는데 도움을 줄 수 있다<sup>8)</sup>. 본 저자들은 위와 같은 추나요법의 효과가 이명환자들의 증상 개선에 효과가 있을 것으로 생각하여 추나요법이 중재로 사용된 임상연구에 대한 체계적 고찰을

시행하였다.

## II. 대상과 방법

### 1. 데이터베이스 선택 및 검색

2019년 4월까지 국내외에 발표된 논문을 대상으로, Pubmed(www.pubmed.com), Chinese Academic Journals (CAJ; www.cnki.net), Cochrane Library(www.cochranelibrary.com), Web of Science(http://wokinfo.com/), RISS(www.riss.kr), NDSL(www.ndsl.kr), KISS(kiss.kstudy.com), KISTI(www.kisti.re.kr) 등 8개의 온라인 데이터베이스를 활용하여 추나요법이 이명 치료에 적용한 연구를 검색하였다.

검색어는 Pubmed, Web of science 및 Cochrane Library에서는 [(chuna OR Tuina) AND(Tinnitus)]를 사용하였고, CAJ에서는 (推拿) AND(耳鳴)을 사용하였다. RISS, NDSL, KISS, KISTI, 에서는 “추나”와 “이명”을 이용하여 각각의 데이터베이스에 적절히 영어, 중국어, 한국어를 사용하였다.

### 2. 선정기준

논문의 제목 및 초록, 원문을 검토하여 분석할 논문을 선정하기로 하였다. 검색 결과 중 임상 연구의 특성을 가지며 환자의 성별이나 연령, 치료 및 이환 기간 등에 제한을 두지 않고 이명으로 진단받은 환자를 대상으로 추나 치료를 중재로 사용한 무작위 대조 임상시험(RCT)을 분석하고자 하였다.

한편 중재로 적용된 추나요법의 경우, tuina 또는 chuna, 推拿, 추나 등 여러 언어로 기재된 모든 수기법을 비롯하여 침구치료, 한약치료 등이 결합된 연구도 포함하였다. 대조군 역시 서양의학적 약물치료 및 기타 방법과 결합한 치료법도 배제하지 않았다. 그러나 두 가지 혹은 그 이상의 여러 가지 형태

가 혼합된 추나요법과의 효과 차이를 비교하는 연구는 제외하였다.

### 3. 연구 대상 자료 분석

본 연구는 이명에 대한 추나요법의 임상적 효과를 다른 연구를 정리한 체계적 문헌고찰로서, 독립된 두 명의 연구자(ICC, IH)에 의한 연구 대상 선정 과정을 거쳐 최종 선정된 각 연구들의 초록 및 원문을 검토한 뒤 정보를 추출하였다.

#### 1) 내용 분석

독립된 두 명의 연구자(ICC, IH)가 선택된 RCT를 대상으로 하여 연구 디자인, 적용된 중재와 대조군, 평가 지표 등에 대한 분석하였고, 분석 결과에 대한 불일치는 제3의 다른 연구자(YYC)와 재논의 과정을 거쳤다.

#### 2) 비뚤림 위험 평가

본 연구에서 선정된 논문들의 비뚤림 위험 평가를 위하여 Cochrane Risk of Bias<sup>9</sup> (ROB) criteria를 적용하여 7개의 세부 항목에 따라 평가하였다. 모든 항목의 평가는 선정 대상의 원문 중 내용이 직접적으로 명시된 경우에만 인정하는 것으로 하였다. 평가자(ICC, IH) 간의 이견은 다른 연구자(YYC)와 재논의 과정을 거쳤다.

#### 3) 자료 추출

선정된 연구 결과를 요약하기 위하여, 이분형 변수(dichotomous data)로 나타난 결과값은 비교위험도(Relative Risk ; RR)를, 연속형 변수(continuous data)인 경우에는 표준화된 평균차(the Standardized Mean Difference ; SMD)와 95% 신뢰구간(Confidence Interval ; CI)를

Cochrane Collaboration software[Review Manager (RevMan) Version 5.3 for Windows, Copenhagen: The Nordic Cochrane Centre]를 이용하여 계산한 후 데이터를 추출하였다.

또한 Chi<sup>2</sup> 검정과 Higgins I<sup>2</sup> 통계량을 통해 연구 간의 통계적인 이질성이 과도하게 확인되지 않는 경우에는 선정된 연구들의 결과를 변량 효과 모델(Random effect Model)을 이용하여 종합하였다<sup>10</sup>.

## Ⅲ. 결 과

### 1. 자료 선별

2019년 4월까지 발표된 논문들 중에서 Pubmed 등을 포함한 8가지 데이터베이스를 이용한 검색의 결과, CAJ와 PubMed, Cochrane Library, RISS에서 총 26편의 논문이 검색되었다.

검색된 논문들의 제목과 초록, 원문을 검토하여 이명 환자를 대상으로 추나 치료를 적용한 무작위 대조 임상시험이 아닌 연구들을 제외하고 최종적으로 5편<sup>11-15</sup>의 논문을 분석 대상으로 선정하였다.(Fig. 1).

### 2. 선정 논문의 분석

#### 1) 연구 개요

최종 선정된 5편의 RCT들은 크게 추나요법과 침 치료를 병행하여 서양의학적 약물치료와 비교한 것과 추나요법과 한방치료(침구, 한약투여 포함)를 병행하여 한방치료와 비교한 것, 추나 단독요법에 비해 경근간섭과 치료와 적외선 조사치료를 병행한 치료를 비교한 것으로 나눌 수 있었다. 서양의학적 약물치료와 비교한 연구가 2편<sup>11-12</sup> 추나요법과 한방 치료를 병행하여 한방 치료와 비교한 연구가 2편<sup>13-15</sup>, 추나 단독요법과 적외선 조사 및 경근간섭과 병

행 치료를 비교한 연구가 1편<sup>14)</sup>이었다.

2) 평가 지표

총 5개의 RCT에서 548명의 이명 환자가 평가되

었고, 결과 측정은 증상 경감을 토대로 한 치료율<sup>11-15)</sup>과 이명 소실 시간, 청력 개선 정도(dB)<sup>11)</sup>, TCD velocity<sup>13)</sup>, 이명의 재발률<sup>14)</sup>, 동반증상, 증상의 강도<sup>15)</sup> 등이 사용되었다.(Table I)

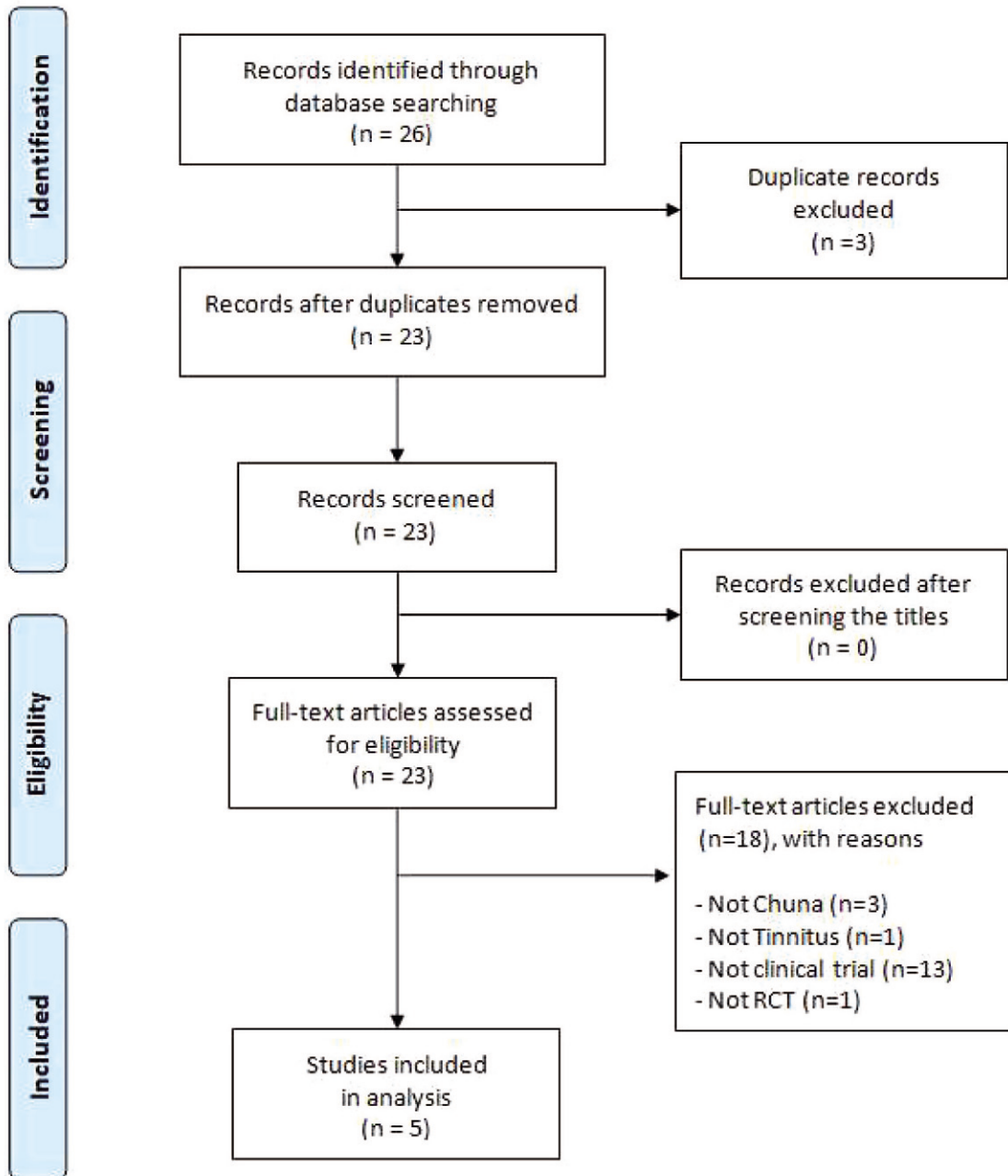


Fig. 1. A flow chart describing the trial selection process.

Table I . A summary of the randomized controlled trials of Chuna for tinnitus

First Author (year)	Intervention	Control	Outcomes	Results
Zhang (2018)	A : CN + acupuncture (n=40)	B : Med (Flunarizine hydrochloride, Vit B12, Vit B1) (n=40)	1. Efficacy rate 2. tinnitus disappearing time 3. hearing improvement	1. RR: 1.30 [1.08, 1.57], P=0.006 2. SMD: -5.22 [-6.16, -4.28], P<0.00001 3. SMD: 13.11 [11.60, 14.62] P<0.00001
Lu (2017)	A : CN + acupuncture (n=56)	B : Med (Flunarizine hydrochloride, Vit B12, Vit B1) (n=30)	1. Efficacy rate	1. RR: 1.38 [1.03, 1.85], P=0.03
Li (2017)	A : CN + acupuncture + B (n=80)	B : Herb Med (n=80)	1. Efficacy rate 2. TCD velocity (vertebral a.) 3. TCD velocity (basillar a.)	1. RR: 1.19 [1.05, 1.35], P=0.007 2. SMD: 0.27 [-0.04, 0.58], P=0.09 3. SMD: 0.06 [-0.25, 0.37], P=0.70
Huang (2012)	A : CN + traction therapy (n=54)	B : TDP irradiation + Intermediate Frequency therapy (n=48)	1. Efficacy rate 2. recurrence rate	1. RR: 1.27 [1.09, 1.49], P=0.003 2. RR: 0.25 [0.07, 0.86], P=0.03
Yang (2012)	A : CN + B (n=60)	B : Acupuncture (n=60)	1. Efficacy rate 2. Accompanying symptoms 3. degrees of tinnitus	1. RR: 1.13 [1.02, 1.26], P=0.02 2. SMD: -1.45 [-1.85, -1.05], P<0.00001 3. SMD: -1.64 [-2.06, -1.23], P<0.00001

CN : Chuna, Med : medication, RR : risk ratio, SMD : standard mean difference, TDP: Teding Diancibo Pu

### 3) 치료 효과

#### (1) 추나요법과 침 치료의 병행 치료와 서양의학적 약물치료 간의 비교

모두 2편<sup>11-12)</sup>의 RCT가 추나요법과 침 치료를 병행한 치료군과 서양의학적 약물치료를 시행한 대조군과 그 효과를 비교하였는데, 이들 모두에서 치료율에서 통계적으로 유의한 결과를 보였다. 이명 소실 시간, 청력 개선 정도<sup>11)</sup>에서도 통계적으로 유의한 결과(P<0.00001)를 확인할 수 있었다. 추나요법과 침 치료의 병행치료군과 서양의학적 약물 투여군을

비교한 연구를 대상으로 한 메타분석 결과, 추나요법과 침 치료를 병행하는 것이 서양의학적 약물만을 투여한 것에 비해 통계적으로 유의하게 높은 치료율(P=0.0004, RR=1.32)을 보였다(Fig. 2.).

#### (2) 추나요법과 한방치료(침구, 한약치료)의 병행 치료와 일반 한방치료 간의 비교

총 2편<sup>13,15)</sup>의 연구가 추나요법과 한방치료를 병행하여 시행하고 일반 한방치료만을 시행한 대조군과 효과를 비교하였다. 치료율에 있어서 추나요법과 한방치료의 병행 치료는 대조군에 비해 유의한 효과를

보였으며, 추나요법을 시행한 환자들에게서 뇌혈류 초음파 검사 상 추골동맥과 기저동맥의 혈류량이 대조군에 비해 유의하게 상승하였다<sup>13)</sup>. 또 다른 연구<sup>15)</sup>에서는 대조군에 비해 추나요법을 중재로 시행한 환자들의 이명의 강도 및 동반 증상(불면증, 우울 및 초조감)이 통계적으로 유의하게( $P < 0.00001$ ) 감소하였다.

(3) TDP 조사 및 경근간섭파 병행 치료와 추나요법 간의 비교

총 1편<sup>14)</sup>의 연구에서 TDP 조사 및 경근간섭파 치료를 병행한 대조군과 추나요법을 시행한 실험군과 효과를 비교하였다. 대조군에 비해 치료율이 유의하게 높았으며( $P=0.003$ ) 6개월 후 재방문한 환자들을 대상으로 한 이명 재발률 역시 유의하게 낮은 결과( $P=0.03$ )를 보였다.

3. 비뚤림 위험 평가

본 연구에서 선정된 5편의 무작위 대조 비교임상시험에 대해 비뚤림 위험 평가를 위해 RoB(Cochrane Risk of Bias criteria<sup>16)</sup>)에 의해 7개의 세부항목으로 평가하였다. 평가 결과, 2편<sup>12,15)</sup>의 연구만 적절한 무작위 방법을 사용하였고, 5편의 연구 모두에서 배정순서 은폐, 연구자 및 결과평가에 대한 눈가림, 선

택적 보고, 불완전한 결과 등에 대한 언급이 없어 비뚤림 위험이 상당한 것으로 판단되었다. 세부 항목에 따른 평가 결과는 Fig.3,4와 같다.

IV. 고찰 및 결론

이명은 외부의 音源 없이 자각적으로 귓 속에서 소리가 들리는 듯한 증상을 말하며 환자에 따라 바람소리, 파도소리, 북소리, 벌레가 기어가는 듯한 소리 등 다양한 양상으로 나타난다<sup>17)</sup>. 이명의 일반적인 유병률은 약 15%이며 미국의 15,000여 명을 대상으로 한 연구에서 성인의 약 25%가 이명 증상을 경험한 적이 있으며 약 8%에서는 빈번하게 나타났다<sup>18)</sup>. 우리나라의 경우, 2009, 2011년에 실시한 국민 건강영양조사에 따르면 전체 성인의 19.7%, 2010-2012년에는 전체 성인의 21.4%로 점차 그 비율이 증가하고 있는 것으로 나타났다<sup>19-21)</sup>.

이명의 원인으로 정확히 밝혀진 것은 없으나, 자율신경의 기능실조, 세균에 의한 감염, 전해질의 대사 장애, Vit 결핍설, 정신적 스트레스 등이 유발원인으로 지목된다. 내이질환인 메니에르 증후군, 노인성 난청, 돌발성 난청, 기타 질환에 의한 내이장애, 외상이나 소음에 의한 내이장애, 청신경의 종양 등에서 함께 나타나기도 한다<sup>22)</sup>. Levine 등은 체성

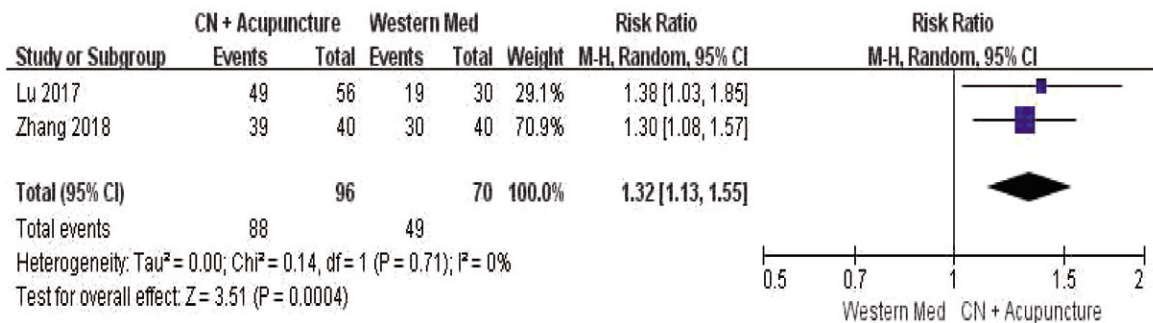


Fig. 2. The meta-analysis of Chuna with acupuncture versus western medicine.

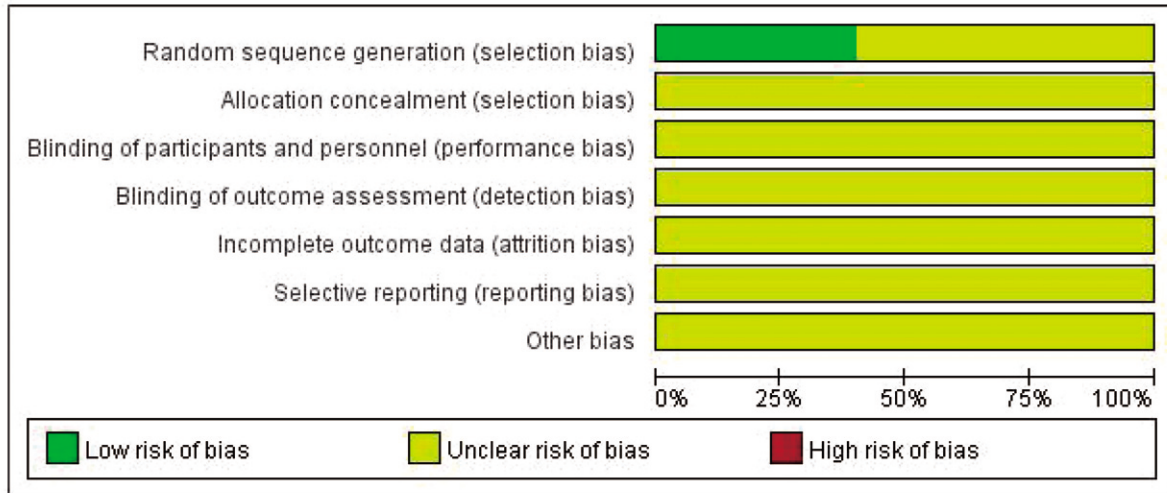


Fig. 3. Risk of bias graph.

	Random sequence generation (selection bias)	Allocation concealment (selection bias)	Blinding of participants and personnel (performance bias)	Blinding of outcome assessment (detection bias)	Incomplete outcome data (attrition bias)	Selective reporting (reporting bias)	Other bias
Huang 2012	?	?	?	?	?	?	?
Li 2017	?	?	?	?	?	?	?
Lu 2017	+	?	?	?	?	?	?
Yang 2012	+	?	?	?	?	?	?
Zhang 2018	?	?	?	?	?	?	?

Fig. 4. Risk of bias summary.

감각계가 청신경에 영향을 미쳐 이명을 유발하거나 조절할 수 있다고 하여 체성감각계와 이명 간의 연관성을 제시하였다<sup>23)</sup>. 또한 Travell에 의하면 두경부의 저작근 및 외측익돌근이 긴장된 경우 동측의 이명이 나타날 수 있다<sup>24-25)</sup>. 한의학적으로는 肝膽火, 外感風熱로 인해 耳竅를 蒙蔽하거나 脾胃虛弱, 心血不足, 腎精不足, 心腎不交 등으로 인해 耳竅를 濡養하지 못하여 이명이 발생한다고 보았다.

이명치료의 목표는 증상의 치유보다는 일상생활에 미치는 불편감을 줄이는 데에 있다. 감각신경성 난청이 동반된 경우에는 신경안정제, 항우울제, 진정제 등의 약물요법이 사용되며 달팽이관 질환에 해당하는 돌발성 난청, 메니에르 증후군, 자가면역성 내이질환 등에는 고막 내 텍사메타손 주사치료를 진행하기도 한다. 달팽이관 내 혈류 순환 개선과 혈관 확장제 효과를 기대하며 niacin을 사용하기도 하며, 아연(zinc), 구리(copper), 망간(manganese)같은 항산화제를 보조제로 사용하기도 한다<sup>22,26,27)</sup>. 최근에는 이명 재활훈련(Tinnitus retraining therapies, TRT)가 추천된다. 소음 발생기로 이명의 강도보다 낮은 강도의 소음을 인위적으로 발생시켜 이명에 익숙해지도록 훈련시킴으로써 환자 스스로 일상생활에서 이명으로 인한 불편감을 줄이는 것을 목표로 한다<sup>28)</sup>. 한의학적 치료로는 일반적으로 침 치료를 위주로 하는데, 기본혈로 후경부 및 견부 근육에 위치한 경혈에 자침하여 해당 부위의 근육긴장을 완화시키며 肝陽上亢, 腎精不足, 痰濕中阻, 肝火上炎 등의 변증에 따라 혈위를 가감할 수 있다<sup>29)</sup>. Jeon<sup>30)</sup> 등은 33명을 대상으로 한 무작위임상 연구에서 대추, 아문, 풍부, 백회, 이문, 화료, 청궁, 청회 등에 자침하여 대조군에 비해 유의하게 이명의 VAS 수치가 감소했다고 보고하였다.

한편, 추나요법은 손 또는 신체의 일부분이나 추나 테이블 등 기타 보조기구를 이용하여 환자의 신체 구조에 유효한 자극을 가하여 구조나 기능상의 문제를 치료하는 한방 수기요법이다<sup>31)</sup>. 『醫宗金鑑 正骨心法要旨』에서는 因跌仆閃失, 氣血郁滯 爲腫爲

痛 … 按其經絡, 以通郁閉之氣, 摩其塞聚, 以散痕結之腫, 其患可愈라 하여 손상된 근육 및 관절에 대해 추나치료의 理筋征復, 滑利關節 효과를 설명하고 있다. 또한, 체성 기능부전(somatic dysfunction)이 일어난 부위는 교감신경을 과항진시켜 관련부위에 이상반응이나 통증을 유발한다. 추나요법을 비롯한 수기요법은 이러한 신경학적 기전에 영향을 미쳐 통증 조절 및 자율신경의 항진 및 저하를 조절하는 것으로 알려져 있다<sup>30-32)</sup>.

이에 본 저자들은 추나요법이 이명 치료에도 활용될 수 있다고 판단하여, 이의 효과를 확인하고자 2019년 4월까지 발표된 논문들 중 Pubmed 등을 포함한 8가지 데이터베이스를 이용해 검색한 결과, CAJ와 PubMed, Cochrane Library, RISS에서 총 26편의 논문이 검색되었다. 앞서 언급한 선정 기준에 따라 검색된 논문들을 검토한 결과, 총 5편의 RCT가 선정 기준에 부합하였고, 연구 디자인에 따라 추나 치료와 침구 치료를 병행한 치료를 서양의학적 약물 치료와 비교한 2개의 RCT와 추나 치료와 한방 치료를 한방 치료만 시행한 대조군과 비교한 2개의 RCT, TDP 조사 및 경근간섭파 치료를 병행한 대조군과 추나 치료를 비교한 RCT 1개로 구분할 수 있었다.

추나 치료와 침 치료를 병행한 치료를 서양의학적 약물 치료와 비교한 RCT에서 모두 추나 치료를 시행한 군이 대조군에 비해 유의하게 치료율이 높았으며 이명 소실시간, 청력 회복 정도 또한 통계적으로 유의한 결과를 보였다. 또한 단순 한방치료(침, 한약)에 비해서도 추나치료를 병행한 환자군의 치료율이 유의하게 높았고, 동반증상(불면증, 초조함, 우울장애 등)이나 이명의 강도 또한 유의하게 감소하였다. TDP 온열조사 및 경근간섭파를 시행한 대조군과 추나 치료를 비교한 RCT에서도 추나 치료를 시행한 환자군에서 치료율과 재발율에서 통계적으로 유의한 결과를 확인할 수 있었다. 또한 추나와 침 치료를 병행한 그룹과 서양의학적 약물치료만 시행한 그룹을 비교한 RCT에 대한 메타분석 결과 추나요



법과 침 치료를 병행한 환자들의 치료율이 통계적으로 유의하게 높았다. 그러나 5편의 선정된 연구에 대해 비뚤림 위험 평가를 실시한 결과, 추나 요법의 중재 특성상 연구 참여자와 연구자, 연구 대상자인 환자 모두 눈가림 방법을 적용하기 어려웠다. 또한 연구 진행 과정에서 탈락한 환자나 이후 처리 방안에 대한 언급이 없었으며 결과보고의 불충분성이나 선택적 보고에 대한 언급도 부족하여 이에 따른 비뚤림 위험성이 높았다.

위와 같이, 본 연구는 이명에 대한 추나 치료의 효과를 확인하기 위해 체계적 문헌 고찰 연구로 수행되었으나 검색된 논문의 수가 적고, 선정 기준에 부합하는 RCT 연구의 수 역시 적었다. 또한 선정된 논문들이 모두 중국에서 출판된 논문이라는 점에서 언어적 비뚤림이 있다는 한계점이 있다. 하지만 대부분의 추나요법의 효과와 관련한 연구가 근골격계 질환 위주로 이루어지고 있다는 점을 볼 때, 이비인후과 질환에도 충분히 추나요법을 적용할 수 있는 근거를 제시하였으며 체계적 문헌 고찰의 과정을 준수한 연구라는 것을 고려하면 이명에 대한 추나 치료의 근거 자료로서의 가치가 충분하다고 판단된다. 이러한 체계적 문헌 고찰과 추나요법을 통한 자율신경계 조절이라는 이론적 근거를 토대로 보면 추나 치료, 특히 침 치료와 병행한 추나요법은 이명 증상 개선에 상당한 효과를 기대할 수 있다. 그러나 명확한 추나 치료의 효과 확인을 위해서는 보다 대규모의 체계적인 연구가 이루어져야 할 것으로 보이며 연구 대상으로 선정된 RCT의 비뚤림 위험 평가 결과, 배정 순서 은폐 등의 방법을 이용해 비뚤림 위험을 최소화한 상태로 추가적인 연구가 진행되어야 할 것이다.

## V. 참고문헌

1. Murai K. Examination of tinnitus. Mook of Oto-Rhino-Laryngology Head and Neck Surgery. 1992;22:54-66
2. Jung DJ. Mechanism of Tinnitus Generation. Korean Journal of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery 2014;57(6): 357-363.
3. Landgrebe M, Azevedo A, Baguley D, et al. Methodological aspects of clinical trials in tinnitus: A proposal for an international standard. J Psychosom Res 2012; 73: 112-21.
4. The society of Korean medical classics teaching material editing committee. Huangdi's Canon of Medicine. Seoul: Jumin publishing company. 2006:1056-7.
5. Korean Oriental Medical Ophthalmology & Otolaryngology compilation committee. Korean Oriental Medical Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology Textbook. Busan. 2013:400-1
6. Okada DM. Acupuncture for tinnitus immediate relief. Braz J Otorhinolaryngol. 2006;72(2):182-6
7. Park JB, Adrian R. White. Efficacy of Acupuncture as a Treatment for Tinnitus. Arch otolaryngol head and neck surg. 1998:124.
8. Cui KM. The Influence of Cervical Spine Massotherapy on Autonomic Nerve Function in Healthy Volunteers. Shanghai Journal of Acupuncture and Moxibustion. 2006;25(6):6-8.
9. National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency. NECA's guidance for undertaking systematic reviews and meta-analysis for intervention. Seoul: National Evidence-based Healthcare Collaborating Agency. 2011:65-72.

10. Higgins J, Green S. Analysing and presenting results. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* 4.2.6[updated september 2006]. Chichester, UK: John Wiley & Sons Inc. 2008:79–165.
11. Zhang LZ, Observation on the therapeutic effect of acupuncture and moxibustion combined with massage on tinnitus and deafness, *Journal of Practical Traditional Chinese Medicine*, 2018;34(3):366.
12. Lu ZQ. Therapeutic Observation of Acupuncture–moxibustion plus Tuina for Tinnitus and Hearing Loss. *Shanghai Journal of Acupuncture and Moxibustion*. 2017;36(1):71–3.
13. Li X, The application value of Chinese medicine combined with acupuncture and massage therapy for cervical tinnitus. *Journal of Baotou Medical College*, 2017;33(03): 118–9.
14. Huang MX, Therapeutic Observation of Traction therapy combined with Tuina for 54 cervical tinnitus patients. *Journal of New Chinese Medicine*. 2012;44(08): 146–7.
15. Yang JX, Spinal balancing intervention in the treatment of tinnitus :a randomized controlled study. *Chinese Acupuncture & Moxibustion*, 2012; 32(10):882–6.
16. National Evidence–based Healthcare Collaborating Agency. NECA’s guidance for undertaking systematic reviews and meta–analyses for intervention. Seoul: NECA. 2011:65–78.
17. Korean Oriental Medical Ophthalmology & Otolaryngology compilation committee. *Korean Oriental Medical Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology Textbook*. Busan. 2013:465–73.
18. Shargorodsky J, Curhan GC, Farwell WR. Prevalence and characteristics of tinnitus among US adults. *Am J Med* 2010;123(8):711–8.
19. Park KH. Prevalence and associated factors of tinnitus: Data from the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2009–2011. *Journal of Epidemiology*, 24(5), 417–26.
20. Park RJ, Moon JD. Prevalence and risk factors of tinnitus: The Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2010–2011, a cross-sectional study. *Clinical Otolaryngology*, 2014;39(2):89–94.
21. Korea Centers for Disease Control and Prevention. *The Fifth Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V); 2011–2012*. Cheongju: Korea Centers for Disease Control and Prevention;2012.
22. Nam SI, Diagnostics and Treatment for Tinnitus at primary care. *Korean J Fam Med*. 2009;30(3):68–72.
23. R.A. Levine. CNS somatosensory–auditory interactions elicit or modulate tinnitus. *Experimental Brain Research*, 2003;153(4):643–8.
24. Travell J. Pain mechanisms in Connective Tissues, *Transactions of the Second Conference*, 1951. New York. Josiah Macy, Jr. Foundation:1952:114–

- 115.
25. Travell J. Myofascial Pain and Dysfunction, The trigger Point Manual, 2nd rev.ed. Lippincott, Williams & Wilkins, Inc. 1999.
26. Murai K, Tyler RS, Harker LA, Stouffer JL. Review of pharmacologic treatment of tinnitus. *Am J Otol* 1992;13:454-61.
27. Slattery WH, Fisher LM. Intratympanic steroid injection for treatment of idiopathic sudden hearing loss. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2005;133:251-59.
28. Phillips JS, McFerran D. Tinnitus Retraining Therapy(TRT) for tinnitus. *Cochrane Database Syst Rev* 2010; CD007330.
29. Korean Acupuncture and Moxibustion Medicine society. *Acupuncture and Moxibustion Medicine*. Seoul: Hanmi medicine. 2016:850-1.
30. Jeon SW, Kim KS, Nam HJ. Long-Term Effect of Acupuncture for Treatment of Tinnitus: A Randomized, Patient- and Assessor-Blind, Sham-Acupuncture-Controlled, Pilot Trial. *J Altern Complement Med*. 2012;18(7):693-9.
31. Korean society of Chuna manual Medicine for Spine & Nerve. *Chuna manual medicine the 2nd edition*. Seoul:Korean society of Chuna manual Medicine for Spine & Nerve. 2017:26-37.
32. Joel E. Bialosky et al. The mechanisms of Manual Therapy in the Treatment of Musculoskeletal Pain: A comprehensive Model. *Manual Therapy*. 2009;14(5): 531-8.
33. Denslow JS, Korr IM, Krems AD. Quantitative studies of chronic facilitation in human motoneuron pools. *Am J Physiol*. 1947;150(2):229-238.
34. Korr IM. The emerging concept of the osteopathic lesion. *J Am Osteopath Assoc*. 1948;48(3):127-138.