

딸꾹질에 대한 침 치료의 최근 임상 연구 동향 고찰 - Pubmed와 국내 논문을 중심으로 -

김민정^{1,2*}, 박채현^{3*}, 전해진¹, 박재우^{1,2,4†}, 고석재^{1,2,4†}

¹강동경희대학교 한방병원 한방내과, ²경희대학교 대학원 임상한의학과
³강동경희대학교 한방병원, ⁴경희대학교 한의과대학 비계내과학교실

A Review of Recent Clinical Studies of Acupuncture Treatment for Hiccups - PubMed and Domestic Studies

Minjeong Kim^{1,2*}, Chaehyun Park^{3*}, Hyejin Jun¹, Jae-Woo Park^{1,2,4†}, Seok-Jae Ko^{1,2,4†}

¹Dept. of Internal Korean Medicine, Kyung Hee University Hospital at Gangdong

²Dept. of Clinical Korean Medicine, Graduate School of Kyung Hee University

³Kyung Hee University Hospital at Gangdong

⁴Dept. of Gastroenterology, College of Korean Medicine, Kyung Hee University

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study was to summarize current clinical study trends and results regarding acupuncture treatments for hiccups.

Methods: Studies published from 2012 to 2022 were searched on PubMed and domestic databases (OASIS, scienceON, RISS, KISS, KCI) using the keywords "hiccup*", "singultus", "singultation", "hiccupping", "intractable hiccup*", "acupuncture", "auricular acupuncture", "scalp acupuncture", "acupuncture point", "acupoint", "needle", "dry needle", "딸꾹질", and "침." The studies were analyzed according to the year, language, study design, characteristics of patients, and acupuncture intervention.

Results: In total, 12 studies were selected: 8 case series, 2 case-control studies, and 2 case reports.

Manual acupuncture was administered with more than 15 minutes of retention time, most frequently using ST36 and CV12. The acupuncture treatment was effective for hiccup symptoms in all studies, as assessed by clinical symptoms, such as duration time, number of episodes, and recurrence.

Conclusions: Acupuncture treatment can be an effective and safe method for treating hiccups and can be used in clinical practice.

Key words: hiccup, acupuncture, electroacupuncture, review

· 투고일: 2022.08.24, 심사일: 2022.09.24, 게재확정일: 2022.09.24

· 교신저자: 고석재 서울시 동대문구 경희대로 26
경희대학교 한의과대학 한방3내과
TEL: 02-440-6245

E-mail: kokokoko119@hanmail.net

· 교신저자: 박재우 서울시 동대문구 경희대로 26
경희대학교 한의과대학 한방3내과
TEL: 02-440-6219 FAX: 02-440-6295
E-mail: pjw2907@khu.ac.kr

* These authors share the first authorship.

† These authors share the corresponding authorship.

1. 서론

딸꾹질은 불수의적인 횡격막 경련으로 인한 갑작스러운 흡기와 성문폐쇄를 특징으로 하는 임상 증상이다. '지속성 딸꾹질'은 딸꾹질이 48시간에서 1달 이내로 지속되는 경우이며, '난치성 딸꾹질'은 적절한 치료에도 불구하고 한 달 이상 딸꾹질이

지속되는 경우로 정의한다¹. 48시간 이상 지속되는 지속성 딸꾹질의 원인은 불분명하나 딸꾹질 반사궁 일부에 영향을 받는 것으로 보이며², 난치성 딸꾹질은 연수 또는 호흡기계 근육의 기능적, 기질적 장애 또는 대사 및 내분비 이상, 약물, 마취, 정서적 요인에 기인하고³ 특히 소화기관의 이상이 가장 흔한 원인이 되며 위식도 역류성 질환에서 많이 발생한다. 그 외에도 횡격막의 자극, 과도한 흡연이나 알코올 섭취, 중추 신경계 질환 등에서도 난치성 딸꾹질이 나타날 수 있다. 중추신경계 질환의 경우에 뇌간을 침범하는 병변에서 잘 나타난다².

딸꾹질의 초기 평가 시 증상 완화를 위해 간단한 수기법을 시도할 수 있으며, 이는 일반적으로 48시간 이내의 딸꾹질을 멈추는 데에 도움이 된다. 5-10초간 숨참기, Valsalva maneuver, 혀 견인, 가슴압박을 위한 전굴자세 등을 시도할 수 있으며, 이러한 수기법은 비인두나 목젖을 자극하여 미주신경 자극을 증가시키거나 횡격막 자극을 완화시킨다⁴. 원인이 밝혀지지 않은 지속성 딸꾹질에는 약물 치료를 사용할 수 있다. 딸꾹질에는 다양한 종류의 약물이 사용되는데, 대부분 도파민 혹은 GABA(gamma-aminobutyric acid) 경로와 관련이 있다⁵. 1차 약물로서 바클로펜(baclofen), 가바펜틴(gabapentin), 메토클로프라미드(metoclopramide)를 사용해볼 수 있고¹, 특정 항경련제, 항우울제, 중추신경 자극제, 항부정맥제가 효과적인 것으로 보고되었다⁶. 약물 치료는 딸꾹질이 치료되면 중단할 수 있지만, 약물에 대한 반응이 적절하지 않거나 장기간 약물 치료의 효과가 불충분하다면 보완 및 대체의학적 치료를 고려할 수 있다. 현재 한약 치료, 침 치료, 뜸 치료 등 한의학적 치료의 딸꾹질 임상 증상 완화에 대한 효과를 뒷받침하기 위한 다양한 형태의 연구가 보고되고 있지만 아직까지 정확한 근거는 부족한 실정이다. 이에 본 연구에서는 2012년 이후 출판된 딸꾹질의 침 치료에 대한 임상 연구들을 조사하여 최근 연구 동향을 분석하고 향후 참고할 만한 기초자료를 제시하고자 한다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 문헌 검색 방법

논문검색은 국외 전자데이터베이스로 pubmed를 사용하였으며, 국내 전자데이터베이스로 전통의학정보포털(Oriental medicine Advanced Searching Integrated System, OASIS), scienceON, 학술연구정보서비스(Research Information Sharing Service, RISS), Koreanstudies Information Service System (KISS), 한국학술지인용색인(Korea Citation Index, KCI)의 국내 데이터베이스를 이용하였다. 최근 10년간의 딸꾹질의 침 치료에 대한 연구 동향을 파악하기 위하여 2012년부터 검색이 이루어진 2022년 7월 19일까지 출간된 논문을 검색하였다. 검색어는 제목 및 초록을 기준으로 'hiccup*', 'singultus', 'singultation', 'hiccupping', 'intractable hiccup*', 'acupuncture', 'auricular acupuncture', 'scalp acupuncture', 'acupuncture point', 'acupoint', 'needle', 'dry needle', '딸꾹질', '침'의 단어를 조합하여 이용하였다.

2. 선정 및 제외 기준

논문의 선정 및 제외 기준은 각각 다음과 같다.

1) 논문 선정기준

- (1) 2012년부터 2022년까지 출간된 논문
- (2) 인간을 대상으로 한 임상연구 논문
- (3) 딸꾹질의 치료법으로 호침 치료를 사용한 논문

2) 논문 제외기준

- (1) 체계적문헌고찰(systematic review) 논문
- (2) 연구내용이 딸꾹질의 침 치료와 직접적인 관련이 없는 경우
- (3) 비임상연구 논문

3. 논문 선별과정

6개의 국내외 전자데이터베이스에서 총 78편의 논문이 검색되었으며, 이 중 23편이 중복되었다. 중복 논문을 제외한 55편의 논문 중 제목 및 초록을

통하여 딸꾹질의 침 치료와 직접적인 관련이 없는 논문, 비임상연구 논문 총 34편을 배제하였다. 남은 21편의 원문을 확인하여 체계적문헌고찰 및 메타분석 연구 2편과 체계적문헌고찰 연구 프로토콜 논문 4편, 호침 치료를 이용하지 않은 연구 1편, 중재로서 마사지 등 수기조작을 침 치료와 동일한 비중으로 시행하여 재현성이 떨어지고 침 치료의

효과를 정확히 알 수 없는 논문 1편, outcome measure가 명확하게 제시되지 않은 연구 1편을 제외하고 총 12편의 논문을 선정하였다. 선정 과정에서 연구에 포함된 환수 및 연구대상자의 딸꾹질 이환 기간, 딸꾹질 발병 이전의 기저 질환 혹은 발병 원인에는 제한을 두지 않았다(Fig. 1).

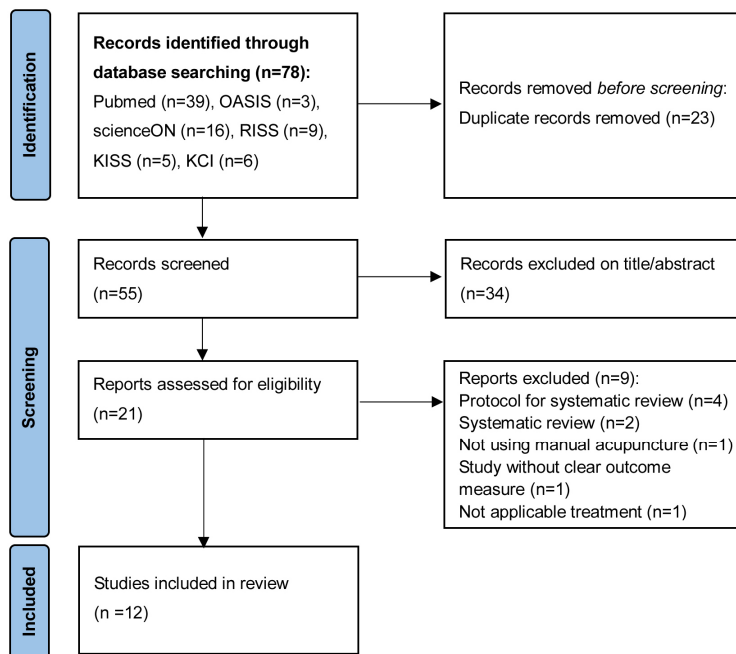


Fig. 1. Prisma flow diagram for process of literature search and selection.

OASIS : oriental medicine advanced searching integrated system, RISS : research information sharing service, KISS : Korean studies information service system, KCI : Korea citation index

4. 연구 방법

선정된 총 12편의 논문들을 분석하여 연구 동향, 연구 대상자의 수 및 특성을 살펴보았다. 각각의 연구에서 시행한 침 치료의 방법 및 치료 결과를 침 치료를 단독으로 시행하여 효과를 밝힌 연구와 기타 치료 방법을 병행한 연구로 나누어 분석하여 딸꾹질의 침 치료에 관한 최근 연구 동향을 고찰하였다.

III. 결 과

1. 연구 동향

최종적으로 본 연구에 포함된 논문들의 연도별 분포는 2012년 2편, 2013년 2편, 2015년 3편, 2016년, 2017년, 2018년, 2019년, 2022년에 각각 1편으로 2015년도에 가장 많은 수가 출판되었다. 이 중 7편이 중국어로 작성되었고 3편이 영어로, 2편이 한국어로 작

성되었다. 연구 방법은 8편이 증례군 연구(case series)로 가장 많았고, 증례-대조군 연구(case-control study) 및 증례 보고(case report)가 각 2편이었다. 침 치료를 단독으로 시행한 연구와 침 치료 및 기타 중재를 병행한 연구가 각각 6편이었으며, 이 중 침 치료를 단독으로 시행한 연구는 모두 증례군 연구로 진행되었다.

침 치료 이외에 기타 중재를 병행한 연구에서 뜸 치료를 시행한 연구가 2편, 한약 치료를 시행한 연구가 3편, 부항 치료를 시행한 연구가 1편, 양약 치료를 시행한 연구가 1편이었으며, 이 중에서 침 치료를 포함하여 3가지 이상의 중재를 함께 시행한 연구는 2편이었다. 증례-대조군 연구 2편에서 대조군은 각각 lidocaine 정맥주사 시행군 및 anisodamine 근육주사 시행군으로 설정되었다.

2. 연구 대상의 수 및 특성

연구 대상이 된 환자 수는 총 409명으로, 이 중 179명이 침 치료를 단독으로 시행한 연구에, 230명이 기타 중재를 병행한 연구에 포함되었다. 증례군 연구 8편에서 대상자의 수는 최소 15명에서 최대 46명으로 모두 50명 미만을 대상으로 하였고, 증례-대조군 연구 2편은 각각 52명, 100명을 대상으로 하였다. 증례 보고 2편 모두 남성 환자를 대상으로

하였으며, 나머지 10편의 논문 모두에서 연구 대상의 남녀 성비에 대하여 언급하였고, 8편의 연구에서 남성 환자의 수가 여성 환자의 수보다 많고 단 2편의 연구에서 여성 환자의 수가 남성 환자의 수보다 많았다. 12편의 연구에서 모두 연구 대상자의 연령을 언급하였으며, 평균 연령은 최소 38.2세에서 최대 69.3±4.7세로 다양하였다. 증례군 연구 1편은 연구 대상의 평균 연령에 대한 언급이 없이 연령 분포만을 언급하였다. 총 11편의 논문에서 대상자의 딸꾹질 유병 기간을 기술하였고, 이 중에서 30일 이내의 유병 기간이 기술된 논문이 8편, 최소 2일에서 최대 4년 및 최소 3개월에서 최대 8년의 유병 기간이 기술된 논문이 각 1편, 딸꾹질이 40년간 반복하여 재발됨이 기술된 논문이 1편이었으며 나머지 1편은 '지속적인 딸꾹질'이라는 표현을 사용할 뿐 구체적인 유병 기간에 대하여 언급하지 않았다.

연구 대상자의 딸꾹질 발병에 선행한 질환 혹은 상태에 대하여 언급한 논문은 7편으로, 각각 수술 후 발작 혹은 비정상적 식이 혹은 뇌혈관질환 혹은 흉복부 악성 종양 환자, 뇌졸중 환자, 일차성 고관절 혹은 슬관절 인공관절 전치환술을 시행한 환자, 위천공 수술 후 딸꾹질이 발생한 환자 등을 대상으로 하였음이 기술되었다(Table 1).

Table 1. Characteristics of the Included Studies

First author (year)	Language	Study design	Patient (n, M : F)	Duration range/ AVG of illness	Age range/ AVG (years)
Studies including acupuncture treatment alone					
Yao ⁷ (2012)	Chinese	Case series	seizures after surgery, no obvious incentive, caused by improper diet, cerebrovascular disease, chest and abdomen malignant tumors (36, 26 : 10)	1-11 d	16-68
Xing ⁸ (2013)	Chinese	Case series	NR (30, 19 : 11)	2-30 d/ 5.8±1.4 d	32-85/61.2±2.7
Fang ⁹ (2015)	Chinese	Case series	NR (23, 17 : 6)	2 d-4 y/4.2 m	23-72/38.2
Wei ¹⁰ (2015)	Chinese	Case series	after stroke (23, 12 : 11)	3-30 d/ 7.0±1.5 d	32-78/41±20

Xie ¹¹ (2015)	Chinese	Case series	NR (36, 25 : 11)	NR/15.3±3.4 d	20-75/42±4
Xu ¹² (2019)	English	Case series	with primary unilateral total hip/knee arthroplasty (15, 6 : 9)	NR/NR	62-75/69.3±4.7
Studies including acupuncture and other treatments					
Gu ¹³ (2012)	Chinese	Case-control study	NR (26, 15:11 vs 26, 17 : 9)	3 m-8 y/ 22.5±13.4 m vs 3 m-6 y/ 25.8±12.9 m	32-69/44±10 vs 35-70/46±12
Chen ¹⁴ (2013)	Chinese	Case series	after stroke (46, 35 : 11)	4 h-7 d/3.2 d	53-76/65±9
Park ¹⁵ (2016)	Korean	Case report	after gastric perforation surgery (1, 1 : 0)	40 y/NA	71/NA
Zhang ¹⁶ (2017)	English	Case-control study	NR (50, 29 : 21 vs 50, 23 : 27)	3-20 d/ 7.15±3.77 d vs 3-18 d/ 8.08±4.62	34-72/ 57.33±8.54 vs 30-75/ 61.18±9.68
Gou ¹⁷ (2018)	English	Case series	emotional factors, after cancer operation, cerebrovascular diseases, diet factors, drug factors, no obvious inducement (30, 7 : 23)	more than 48 h	18-68/ 44.55±16.43
Moon ¹⁸ (2022)	Korean	Case report	undergoing conservative hemodialysis for diabetic nephropathy, CNS complications including stroke and epilepsy (1, 1 : 0)	2-3 d (intermittently recur for 10 y)/ NA	80/NA

NR : not reported, NA: not applicable, M : male, F : female, AVG : average, h : hour (s), d : day (s), m : month (s), y : year (s), f/u : follow up, CNS : central nervous system

3. 침 치료의 방법 및 효과

각 연구에서 시행한 침 치료 방법 및 치료 결과는 Table 3에 자세하게 정리되어 있다.

1) 선정 혈위 및 자극방법

침 치료를 단독으로 시행한 연구 총 6편 중 한 개의 혈위에 침 치료를 시행한 연구가 4편, 두 개 이상의 혈위에 침 치료를 시행한 연구가 2편으로 각각 5개, 3개의 혈위가 선정되었다. 사용된 혈위의 수는 총 11개로 각각의 연구에서 침 치료를 시행한 혈위의 사용 빈도를 분석한 결과 PC6(內關)이 서로 다른 2편의 논문에서 이용되었고, Ex-HN9(內迎香), CV12(中脘), ST36(足三里), KI1(湧泉), GV26(水溝), SP6(三陰交), LR3(太衝), LU5(尺澤)가 각

각 1편의 논문에서 이용되었고 경혈 혹은 경외기혈 이외의 혈위에 침 치료를 시행한 논문이 2편^{8,11}이었다.

침 치료와 기타 증재를 병행한 연구 6편 중에서는 1편¹⁴을 제외하고 모두 2개 이상의 혈위에 침 치료를 시행하였다. 사용된 혈위의 수는 총 20개로 ST36(足三里), CV12(中脘)가 각각 4편, 3편의 논문에서 이용되며 가장 빈용되었고, LR3(太衝), ST37(上巨虛), GV20(百會), CV24(承將), LI11(曲池), LI4(合谷), GB39(縣鐘)가 각각 2편의 논문에, ST39(下巨虛), Ex-HN1(四神聰), CV23(廉泉), BL2(攢竹), PC6(內關), GV23(上星), Ex-HN3(印堂), GV26(水溝), GB20(風池), TE5(外關)이 각각 1편

의 논문에서 이용되었으며 경혈 혹은 경외기혈 이외 2개의 혈위에 침 치료를 시행한 논문이 1편¹⁶이었다(Table 2).

총 12편의 논문 중 1편을 제외한 11편에서 침 치료에 사용된 호침의 규격을 명시하였다. 각각의 연구에서 사용된 침의 규격은 두께 0.25 mm에서 0.38 mm, 길이 40 mm에서 60 mm로 다양하였으며 두께 0.25 mm, 길이 40 mm의 호침이 총 4편에서 이용되며 가장 높은 비율을 차지하였다.

침 치료 이외의 중재 병행 여부와 상관없이 12편의 논문 모두에서 유침을 하였으며, 유침 시간은 각각 15분, 20분, 1시간 유침한 3편을 제외한 나머지 9편의 연구에서 모두 30분으로 기술되었고 특히 침 치료를 단독으로 시행한 연구 6편은 모두 30분간 유침을 시행하였다. 총 9편의 논문에서 제삼, 침체 회전 등의 수기조작을 시행하여 득기감을 유도하였다고 언급하였다. 침 치료를 단독으로 시행한 연구 중 경혈, 경외기혈 외의 혈위 1개를 포함한 5개의 혈위에 침 치료를 시행한 논문 1편¹¹에서 해당 혈위에 전기 자극을 추가하여 시행하였다. 전기 자극에 G6805-I 기기가 이용되었으며, 지속 파형이 사용되었고 3 Hz의 빈도로 설정되었다. 침 치료 이외의 중재를 병행한 연구 중에서는 2편^{15,18}에서 각각 5개, 2개의 혈위에 전기 자극을 추가하였고, 모두 2 Hz의 빈도로 설정되었다.

2) 치료 기간 및 횟수

치료 기간은 침 치료를 단독으로 시행한 연구 6편 중에서 5일이 2편, 6일, 7일이 각 1편, 5-10일이 1편으로 5편의 논문에서 모두 5-10일 이내였으며 1편에서는 기간에 대하여 언급하지 않았다. 침 치료 이외의 중재를 병행한 연구 6편 중에서는 3일, 5일, 7일이 각 1편, 10일이 2편, 30일이 1편으로 보고되었다.

치료 횟수는 침 치료를 단독으로 시행한 연구의 경우 하루에 한 번 시행된 연구가 5편으로 가장 많았고, 1편의 연구에서 하루에 두 번 시행되었다. 17명의 대상자가 포함된 1편의 연구에서는 증상의

지속 기간에 따라서 치료의 총 횟수를 달리하였는데, 15명은 1회, 5명은 2회, 2명은 3회 치료를 시행하였고 각 치료가 며칠 간격으로 이루어졌는지에 대해서는 언급되지 않았다. 침 치료 이외의 중재를 병행한 연구의 경우에도 마찬가지로 하루에 한 번 침 치료가 시행된 연구가 5편이었으며, 증례 보고 1편에서 주 4회 하루에 한 번, 주 3회 하루에 두 번 침 치료가 시행되었다.

3) 치료 평가지표

치료 효과의 평가는 총 12편의 논문 모두에서 치료 이후 딸꾹질의 지속 여부, 횟수 혹은 빈도의 변화 및 재발 여부, 환자가 느끼는 불편감의 정도 변화 등 임상 증상의 변화를 토대로 이루어졌다.

침 치료를 단독으로 시행한 연구 6편 중 'Diagnostic basis for clinical disease and standard for cure and improvement'를 근거로 딸꾹질 증상이 사라지고 1주 후 추적관찰 시 재발이 관찰되지 않은 경우를 '완치', 딸꾹질 발생 횟수가 유의미하게 감소한 경우를 '호전'으로 나눈 연구가 1편⁷, 임상 증상의 변화를 다양한 평가항목에 근거하여 총 유효율을 산출한 연구가 3편⁸⁻¹⁰ 있었으며 이 3편의 연구들은 모두 각각 총 유효율 외의 다른 지표 한 가지를 함께 이용해 치료 효과를 평가하였다. 이용된 다른 지표 중 한 가지로는 임상 증상의 변화를 근거로 대상자의 치료 결과를 '완치', '유효', '호전' 등으로 나누어 치료 효과를 기술하는 'Hiccups symptom scores'가 있었고, 나머지 2편의 연구는 각각 딸꾹질 증상의 변화를 단순히 기술하거나 임상 증상의 변화를 근거로 대상자를 '완치', '유효'로 나누었다. 이외에 1편¹¹의 연구에서는 임상 증상의 변화를 근거로 대상자를 '완치', '호전'으로 나누었으며, 다른 1편¹²의 연구에서는 Hiccups Assessment Instrument (이하 HAI) score를 이용하였다.

침 치료 이외의 중재를 병행한 연구 6편 중 침 치료를 단독으로 시행한 연구와 마찬가지로 'Diagnostic basis for clinical disease and standard for cure and improvement'를 근거로 치료 결과를 '완치', '유효',

'무효'로 나는 연구가 1편¹⁷ 있었으며, 임상 증상의 변화를 근거로 대상자를 '완치' '유효' '무효'로 나누어 설명한 연구가 3편^{13,14,16}, 총 유효율을 산출한 연구가 4편^{13,14,16,17}, 딸꾹질의 빈도 변화와 수치평가척도(Numeral Rating Scale, 이하 NRS)를 이용한 연구가 1편¹⁵, 연구자가 임의로 설정한 점수 체계로 치료 효과를 기술한 연구가 1편¹⁸ 있었다.

4) 치료 효과

총 12편의 연구 모두에서 딸꾹질에 대한 침 치료가 유효한 것으로 보고되었다.

침 치료를 단독으로 시행한 연구에서 총 유효율을 평가한 경우 각각 73.3%, 95.7%, 100%로 나타났다. 'Clinical disease diagnosis based on cure and improvement criteria'를 지표로 사용한 연구⁷에서 총 36명의 대상자 중 29명이 완치, 7명이 호전으로 평가되었다. 'Hiccups symptom scores'를 사용한 연구⁸에서는 치료 시행 후 딸꾹질이 시간 당 5회 이하로 발생하며 식사에 영향을 주지 않는 경우 3점, 치료 시행 후 딸꾹질이 시간 당 6-10회 발생하거나 5회 이하로 발생하면서 식사에 영향을 미치는 경우 6점, 치료 시행 후 딸꾹질이 시간 당 10회 초과로 발생하거나 10회 이하로 발생하면서 식사가 불가하거나 식도 역류와 동반되는 경우 9점으로 평가하였고, 치료 시행 전 6.12 ± 2.36 점에서 치료 후 3.39 ± 1.47 점으로 호전을 보였다($p < 0.01$). 치료 전후 임상 증상의 변화만을 기술한 연구⁹에서는 23명의 대상자 중 딸꾹질의 수에 있어 유의한 감소를 보이지 않은 1건의 증례를 제외하고 모두 치료 시행 후에 딸꾹질이 완전히 멈추고 1달 후의 추적관찰에서도 재발하지 않았거나 하루에 딸꾹질을 하는 횟수가 50% 이상 감소하였다고 보고하였다. 딸꾹질의 소실 여부 및 횟수 변화, 발생 간격을 근거로 치료 효과를 평가한 2편의 연구^{10,11}에서는 모든 증례에서 치료가 유효하였음이 보고되었고, HAI score를 이용한 연구¹²에서 또한 치료를 1, 2, 3회 시행한

그룹에서 각각 7.60 ± 2.23 점에서 2.07 ± 3.06 점($p < 0.001$), 6.20 ± 0.84 점에서 2.20 ± 3.03 점($p = 0.003$), 5.50 ± 0.71 점에서 0.00 ± 0.00 점($p = 0.018$)으로의 유의한 호전 효과를 보였다.

침 치료와 기타 중재를 병행한 연구에서는 총 유효율을 평가한 경우 2편의 증례군 연구^{14,17}에서 각각 95.7%, 90.00%로 보고되었으며 2편의 증례-대조군 연구^{13,16}에서 96.1%, 84%로 대조군의 총 유효율 69.3%, 66%보다 높게 보고되었다. 임상 증상의 변화를 통하여 치료 결과를 나는 연구들의 결과는 각각 22명 완치, 3명 유효, 1명 무효로 평가된 연구 1편¹³, 36명 완치, 8명 호전, 2명 무효로 평가된 연구 1편¹⁴, 27명 완치, 8명 뚜렷한 유효, 7명 유효, 8명 무효로 평가된 1편¹⁶으로 나타났다. 딸꾹질의 발생 횟수 및 NRS 변화를 평가지표로 이용한 연구 1편¹⁵에서는 치료 1일차에 1일 20회에서 치료 5일차에 1일 5회, 치료 7일차에 0회로 감소하였으며 치료 1일차에 NRS 8에서 치료 3일차에 NRS 7로 감소, 치료 6일차부터 NRS 0이 유지되었다고 보고하였다. 임상 증상을 기준으로 한 임의의 점수 체계를 이용한 연구 1편¹⁸에서 역시 치료 진행 중 딸꾹질의 빈도와 지속시간이 유의하게 감소하였다고 보고하였다.

치료 종료 후 추적관찰은 전체 12편의 연구 중 3편^{9,10,15}에서 치료 종료 1달 이후에 이루어졌으며, 2편^{9,10}에서 대상자들에게 딸꾹질이 재발하지 않았음이 보고되었고 나머지 1편¹⁵에서는 추적관찰의 결과를 언급하지 않았다.

5) 치료의 안전성

분석된 총 12편의 논문 중 침 치료를 단독으로 시행한 연구 1편¹², 침 치료와 기타 중재를 병행한 연구 1편¹⁸에서 침 치료와 관련된 부작용이 관찰되지 않았다고 보고하였고, 나머지 10편에서는 침 치료 후의 부작용에 대하여 언급하지 않았다.

Table 2. Frequency of the Acupoints

Frequency	Acupoint
5	ST36 (足三里)
4	CV12 (中脘)
3	PC6 (內關), LR3 (太衝)
2	GV26 (水溝), ST37 (上巨虛), GV20 (百會), CV24 (承將), LI11 (曲池), LI4 (合谷), GB39 (懸鐘) Ex-HN9 (內迎香), new point (located at the tip of the transverse process of the 4th cervical vertebra, the outer edge of the trapezius muscle of the neck, and 1.5-chon from the posterior forehead), LU5 (尺澤), KI1 (湧泉), SP6 (三陰交), diaphragm area, ST39 (下巨虛), Ex-HN1 (四神聰), CV23 (廉泉), gastric area, thoracic area, BL2 (攢竹), GV23 (上星), Ex-HN3 (印堂), GB20 (風池), TE5 (外關), next to CV23 1 cm, next to LI4 1 chon
1	

Table 3. Characteristics and Results of Included Studies

First author (year)	Intervention (n)	Size of needle (mm)	Treatment duration	Outcome measure	Main results	f/u
	Acupoint	Treatment intervention				
Studies including acupuncture treatment alone						
Yao ⁷ (2012)	MA (36)	0.38*60	5-10 d	1) Clinical Disease Diagnosis Based on Cure and Improvement Criteria	1) cured (n=29) : symptoms disappeared, hiccups stopped, no recurrence within 1 w of f/u visits. Improved (n=7) : symptoms were relieved, number of hiccups was significantly reduced	NR
	Ex-HN9	QD, 30 min, strong stimulation, heavy purgative manipulation, twisting				
Xing ⁸ (2013)	MA (46)	0.30*40	5 d	1) Hiccups symptom scores 2) Total effective rate	1) 6.12±2.36→3.39±1.47 (p<0.01) 2) 73.3%	NR
	located at the tip of the transverse process of the 4 th cervical vertebra, the outer edge of the trapezius muscle of the neck, and 1.5-chon from the posterior forehead	QD, 30 min				
Fang ⁹ (2015)	MA (23)	0.28*40	7 d	1) Change in hiccup symptom 2) Total effective rate	1) 17 cases : hiccups stopped completely after treatment, and there was norecurrence after 1 m of f/u : 5 cases : daily number of hiccups was reduced by more than 50%, attack time was shortened: 1 case : no significant reduction on the number of hiccups and the attack time after treatment 2) 95.7%	1 m
	LU5	QD, 30 min, apply twisting, swivel, leveling, replenishing and instruct the patient to take a deep breath through the nose and hold the breath for as long as possible, and then slowly exhale through the mouth-repeat 3 times in total				
Wei ¹⁰ (2015)	MA (23)	NR	5 d	1) Curative effect 2) Total effective rate	1) 15 cases (recovery) : hiccups symptoms disappeared completely and did not recur for 1 w : 8 cases (effective) : hiccups symptoms stopped, and relapsed after a few hours, but the number of attacks and time were significantly reduced compared with those before treatment 2) 100%	1 m
	KI1	QD, 30 min, twists 360° in one direction, and then lifts and inserts				
Xie ¹¹ (2015)	MA+EA (36)	0.30*40	6 d	1) Curative effect	1) 32 cases (cured) : hiccups stopped after treatment, and the accompanying symptoms disappeared: 4 cases (improved) : the hiccups were relieved or the duration was shortened or the interval time was prolonged after treatment	NR
	MA : PC6, GV26, SP6, LR3 EA : diaphragm area (on the scalp, located in the middle of the thoracic area and stomach area, and a straight line 2-3 cm long upward from the spontaneous origin)	QD, 30 min, obtaining qi in the points EA : acupuncture the diaphragm area, and connect the G6805-I apparatus, use continuous wave, frequency 3 Hz				

	MA (15)	0.25*40				1) once treated : 7.60±2.23→2.07±3.06 (p<0.001) twice treated : 6.20±0.84→2.20±3.03 (p=0.003) three times treated : 5.50±0.71→0.00±0.00 (p=0.018). HAI score improved following each round of acupuncture treatment, with a statistically significant reduction in average HAI score pre-acupuncture versus post-acupuncture at each time point	
Xu ¹² (2019)	PC6, CV12, ST36	30 min. deqi sensation	1-3 times (1 : 15 cases, 2 : 5 cases, 3 : 2 cases)	5 d	1) HAI score		NR
Studies including acupuncture and other treatments							
	MA+Moxibustion (26) vs 2% lidocaine 200 mg+5% glucose IV inj. (26) (diabetic patients with normal saline 250 ml)	0.25*40					
Gu ¹³ (2012)	MA : ST36, ST37, ST39 Moxibustion : CV12, CV10	MA : QD, 30 min. deqi sensation Moxibustion : QD, 20 min. using M303150 multi-function moxibustion instrument (produced by Zhongxi Yuanda Technology Co.)		5 d	1) Curative effect 2) Total effective rate		NR
	MA+Moxibustion (46)	0.38*40					
Chen ¹⁴ (2013)	MA : CV12 Moxibustion : LR3	MA : QD, 30 min. deqi sensation Moxibustion : QD, 30 min (during needle retained), using Huatuotuo brand moxa sticks		7 d	1) Curative effect 2) Total effective rate		NR
	MA+EA+HM+WM (1)	0.25*40					
Park ¹⁵ (2016)	MA : GV20, Ex-HN1, CV24, LI11, LI4 EA : CV23, ST36, ST37, GB39, LR3	MA : QD, 20 min EA : QD, 20 min, frequency 2 Hz HM : TID, 芍藥甘草湯 (白芍藥 甘草), 半夏瀉心湯 (半夏 黃芩 乾薑 人參 甘草 黃連 生薑 大棗) WM : Aspirin 100 mg/d, Gabapentin 100 mg/d		10 d	1) Number of episodes 2) NRS	1) day 1 : 20 times/min→day 5 : 5 times/min→day 7 : 0 time/min 2) day 1 : NRS 8→day 3 : NRS 7→ day 6~ : NRS 0	1 m
	MA+HM (50) vs anisodamine 10 mg/d IM inj. (50)	0.30*40					
Zhang ¹⁶ (2017)	Gastric area (2 cm from the hairline right above the pupil upwards to parallel to the median line of the head), Thoracic area (between the gastric area and the median line of the head, 2 cm from the hairline upwards and downwards respectively to parallel to the median line of the head)	MA : QD, 1h. deqi sensation HM : QD, 呃逆湯 (丁香 柿蒂 黨參 石決明)		3 d	1) Curative effect 2) Total effective rate	1) 27 cases (cured) : symptoms disappeared, without relapse during the f/u visit for two weeks: 8 cases (markedly effective) : most symptoms disappeared, the interval of hiccup was obviously prolonged, the times of hiccup reduced by more than 50%; 7 cases (effective) : symptoms were improved slightly, and the times of hiccup reduced by 30%; 8 cases (ineffective) : symptoms were not improved or didn't aggravate in the one course of treatment vs 16 cases(cured): 11 cases (markedly effective) : 6 cases (effective) : 17 cases (ineffective) (p<0.05) 2) 84.00% vs 66.00% (p<0.05)	NR

	MA+ Cupping	0.30*50			
Gou ¹⁷ (2018)	MA : BL2, PC6, CV12, ST36 Cupping : BL13, BL17, BL21	MA : QD, 30 min. deqi sensation Cupping : QD, 8-10 min	10 d	1) Diagnostic basis for clinical disease and standard for cure and improvement 2) Total effective rate	1) 22 cases (cured) : hiccup was controlled and concomitant symptoms disappeared: 5 cases (effective) : hiccup was relieved or the time of duration of hiccup shortened or the interval time prolonged; 3 cases (ineffective) : time of duration of hiccup and episodes were not improved 2) 90.00%
	MA+EA+HM(1) (taking WM for HTN, DM, epilepsy, stroke, insomnia)	0.25*40			
Moon ¹⁸ (2022)	MA : GV20, GV23, Ex-HN3, GV26, CV24, CV12, GB20, LR3, LI4, ST36, TE5, LI11, GB39 EA : next to CV23 1 cm point, next to LI4 Ichon point	MA : QD (4 d/w), BID (3 d/w), 15 min EA : QD(3 d/w), continuous wave, frequency 2 Hz HM : BID-TID, day 1-20 : 橘皮竹茹湯 (竹茹 橘皮 人蔘 甘草 生薑 大棗)→day 21-28 : 全氏異攻散 (白朮 人蔘 白茯苓 橘皮 木香 甘草 生薑 大棗) → day 29-30 : 二陳湯 (半夏 橘皮 赤茯苓 甘草 生薑)	30 d	1) Score according to number and duration of symptom	1) day 1 : 4 points→day 2-3 : patient feels the duration of symptom is reducing→day 7 : hiccup disappeared →the frequency and duration of symptom decreased in the range of 0-3 points (hiccups continue during daytime, 4 points: hiccups occur ≥ 5 times/d or persist for ≥30 min, 3 points: hiccups occur 3-4 times/d and persis for within 20-30 min, 2 points: hiccups occur 1-2 times/d and persist for within 10 min, 1 point: hiccup disappeared, 0 point

f/u : follow up, MA : manual acupuncture, EA : electroacupuncture, HM : herbal medicine, WM : Western medicine, HTN : hypertension, DM : diabetes mellitus, QD : once a day, BID : twice a day, TID : three times a day, min : minute (s), d : day (s), m : month (s), y : year (s), HAI : hiccups assessment instrument, NRS : numeral rating scale, NR : not reported

IV. 고찰

딸꾹질이란 횡격막 혹은 늑간근의 불수의적인 경련성 수축으로 정의되며, '난치성 딸꾹질'은 적절한 처치에도 불구하고 1개월 이상 지속되는 경우이다. 난치성 딸꾹질의 발병률과 유병률은 거의 알려져 있지 않지만 선형질환으로서 암 환자 중에서는 1-9%가 지속성 혹은 난치성 딸꾹질에 이환됨이 보고된 바 있다¹⁹. 대부분 여성보다 남성에서 더 흔하게 나타나며, 난치성 딸꾹질을 경험하는 대부분의 남성의 연령이 50세 이상인 경향이 있다²⁰. 일반적인 딸꾹질은 치료를 필요로 하지 않으나 오랜 기간 지속되는 난치성 딸꾹질은 탈수, 불면, 우울, 소화 장애, 삶의 질 저하 등의 2차적인 문제를 유발할 수 있고, 현재까지 효과적인 치료법이 정립되어 있지 않다. 딸꾹질이 발생하는 기전은 아직까지 완전히 밝혀진 바가 없지만, 여러 신경들에 의하여 형성되는 '딸꾹질 반사궁'의 손상이나 자극에 의하여 나타나는 것으로 생각되고 있다. 딸꾹질 반사궁

은 횡격막 신경, 미주신경, 흉부 교감신경절 등으로 구성된 들신경경로(afferent pathway)와 횡격막 신경, 늑간신경, 반회후두신경 등으로 구성된 날신경경로(efferent pathway)를 포함한다. 이에 대한 중추성 조절 기전은 명확하게 밝혀지지 않았으나 연수 호흡중추 근처의 고립로핵(solitary nucleus)과 의핵(nucleus ambiguus)이 중심 역할을 하는 것으로 여겨지며, 그물체(reticular formation), 횡격막신경핵, 측두엽, 시상하부 및 시상 등이 관여하는 것으로 알려져 있다²¹.

딸꾹질에 대한 침 치료와 관련하여 Lin.²²(2006)의 증례 보고 연구에서 심장 및 폐이식 후 딸꾹질이 시작되어 carbamazepine과 prochlorperazine으로 약물 치료하던 중 부작용으로 치료 중단, 이후 3일간 딸꾹질이 지속되어 BL17(膈俞)에 침 치료를 시행하고 즉각적인 딸꾹질 중단 효과를 보인 바 있으며, Chang et al.²³(2008)은 35명의 중추성 및 비중추성 딸꾹질 환자를 대상으로 PC6(內關), ST36(足三里), GV9(至陽)에 침 치료 및 적외선 조사

치료를 시행하여 34명이 관해 효과를 나타낸 증례군 연구를 보고하였다. Adeline et al.²⁴(2010)의 증례군 연구에서는 16명의 지속성 딸꾹질을 호소하는 암 환자를 대상으로 BL17(膈俞), GV14(大椎), CV12(中脘), PC6(內關), ST36(足三里), BL20(脾俞), BL21(胃俞), LR14(期門)에 침 치료를 시행하여 딸꾹질에 대한 침 치료가 안전하고 유효한 방법임을 밝혔다. 이와 같이 이전부터 증례군 연구, 증례 보고 등의 형식으로 딸꾹질에 대한 침 치료 임상 연구가 진행되어 왔으며, 침 치료가 안전하고 효과적이라는 결과가 보고된 바 있다. 이에 본 연구에서는 pubmed와 국내 전자데이터베이스 검색을 통하여 선정된 10년 이내의 논문 12편을 분석하여 딸꾹질에 대한 침 치료의 최근 임상 연구 동향을 파악하고자 하였다.

선정된 총 12편의 논문은 침 치료를 단독으로 시행한 연구 6편과 침 치료 및 기타 중재를 병행한 연구 6편으로 이루어졌다. 출판 경향은 증례군 연구(case series)가 8편(66.7%)으로 가장 많은 비율을 차지하였고 증례-대조군 연구(case-control study)가 2편(16.7%), 증례 보고(case report)가 2편(16.7%)으로 동일한 비율을 차지하였는데, 특히 침 치료를 단독으로 시행한 연구 6편은 모두 증례군 연구로 이루어졌다는 특징이 있었다. 출판 언어는 5편(41.7%)이 영어 혹은 한국어로, 7편(58.3%)이 중국어로 출판되어 가장 많은 비율을 차지하였다. 증례군 연구의 대상자 수는 모두 50명 미만으로 보고되었으며 전체적으로 연구 대상자 중 남성 환자의 비율이 여성 환자의 비율보다 높은 것으로 나타났다. 총 12편의 논문 중 8편(66.7%)에서 대상자의 딸꾹질 유병 기간을 30일 이내로 언급하였고, 가장 긴 유병 기간은 40년이였다. 총 7편의 논문에서 언급된 딸꾹질 발병에 선행한 질환 혹은 상태로는 수술 후 발작, 악성 종양, 뇌졸중 등 다양한 종류가 있었다.

침 치료를 단독으로 시행한 연구 6편 중에서는 4편(66.7%)⁷⁻¹⁰에서 한 개의 혈위에 침 치료를 시행

하였고, 침 치료와 기타 중재를 병행한 연구 6편 중에서는 1편¹⁴(16.7%)을 제외한 나머지 연구에서 모두 한 개 이상의 혈위에 침 치료를 시행하며 침 치료 이외의 치료 시행 여부에 따라 서로 다른 혈위 선정 경향을 나타내었다. 전체 논문에서 사용된 혈위는 총 29개로, 족양명위경(足陽明胃經)에 속하는 ST36(足三里) 및 임맥(任脈)에 속하는 CV12(中脘)가 각각 5편(42%), 4편(33%)에서 이용되며 최다 빈용 혈위로 나타났고, 이용된 혈위가 소속된 경맥을 분석한 결과 족양명위경(足陽明胃經)이 가장 높은 비율로 출현하였다. 이와 관련하여 Gu(2012)는 딸꾹질의 발생이 비, 위, 폐, 간, 삼초 등의 장부와 유관하며 위장관 계통과 가장 밀접하게 연관되어 있기 때문에 通調氣機, 和胃降逆으로서 치료하여야 한다고 언급하였고, 위의 下合血인 ST36(足三里)의 선혈 근거를 調暢胃經經氣하고 和胃降逆하는 기능에 의한 것으로 밝혔다¹³.

모든 연구에서 15분 이상 유침을 시행하였고, 30분 유침을 시행한 연구의 비율이 75%로 가장 높았다. 치료 기간의 경우 침 치료를 단독으로 시행한 연구 및 침 치료 이외의 중재를 병행한 연구 모두에서 10일 이내로 기술된 연구의 비율이 가장 높게 나타나며 두 경우에 있어 주목할 만한 차이를 보이지 않았고, 전체 12편 중에서는 10편(83.3%)에서 10일 이내의 치료 기간을 보고하였다. 치료 횟수를 언급한 논문 중에서는 하루에 한 번 침 치료를 시행한 연구가 총 12편 중 10편(83.3%)으로, 침 치료 단독 시행 혹은 기타 치료의 병행 여부와 관계없이 대부분의 연구에서 치료 기간 동안 침 치료를 하루에 한 번만 시행하였다는 것을 알 수 있었다.

모든 연구에서 치료의 효과 평가는 환자가 호소하는 딸꾹질의 횟수 혹은 지속시간의 변화, 치료 이후 재발 여부 등 임상 증상의 변화를 근거로 하여 이루어졌으며, 특히 최다 빈용된 평가 지표는 총 7편(58.3%)에서 이용된 총 유효율로, 이는 대부분 증문으로 출판된 논문에서 이용되었다는 특징이 있었다. 총 유효율을 평가 지표로 이용한 연구

중 침 치료를 단독으로 시행한 연구의 결과는 각각 73.3%, 95.7%, 100%였으며, 침 치료 이외의 중재를 병행한 연구의 결과는 각각 96.1%, 95.7%, 84%, 90%로 보고되었다. 증례-대조군 연구 2편 모두에서 각각 침 치료를 시행한 치료군의 총 유효율이 대조군의 총 유효율보다 높게 나타내며 딸꾹질에 대한 침 치료의 효과를 밝혔다(각각 $p < 0.01$, $p < 0.05$). 분석 결과 모든 연구에서 저자는 침 치료가 딸꾹질의 임상 증상 완화에 유효하다는 결론을 보고하였다. 그러나 치료의 효과를 '완치', '유효', '무효' 등으로 분류하고 각각에 해당하는 대상자의 수를 산출하는 데에 있어 연구마다 서로 다른 정의를 사용하여 치료의 효과를 일관되게 비교하기는 어려웠고, 딸꾹질의 질환 특성상 치료의 효과를 정량화할 수 있는 수단이 적절하지 않아 연구 대상자의 진술에 전적으로 의존하였기 때문에 비뚤림 위험이 발생하였을 가능성이 있다는 한계가 있었다고 사료된다.

딸꾹질 반사궁의 들신경경로에는 횡격막 신경, 미주신경과 함께 T6-T12에서 유래하는 교감신경이 포함되어 있으며 침 치료는 축삭 흥분도 변화, 자율신경계 조절 등 다양한 기전을 통하여 잠재적으로 딸꾹질 반사궁에 영향을 미칠 수 있다²⁴. 침 치료를 통해 딸꾹질 반사궁에 직접적인 영향을 주기 위하여 각종 배수혈 및 협척혈을 이용할 수 있으며, 딸꾹질로 인해 위 배출이 지연되어 발생하는 위마비 증상을 개선시킬 수 있다. 특히 ST36(足三里)은 미주신경의 위분지를 자극하며²⁵, Sun GJ et al.²⁶은 동물 실험을 통하여 PC6(內關) 및 ST36(足三里) 자극이 비정상 위 움직임을 보이는 쥐들의 고립로핵(nucleus tractus solitarius)에 자극을 주는 효과가 있다고 보고하였다. 소화기계 질환이 딸꾹질의 흔한 원인 중 하나라는 점을 함께 고려하였을 때, 본 연구 결과 ST36이 침 치료 혈위로서 가장 높은 빈도로 선정된 것이 이와 같은 효과와 관련이 있을 것으로 보인다.

한편 본 연구의 분석 대상으로 선정되지 않은

논문 중 2편의 체계적 문헌고찰^{27,28}에는 각각 중복되지 않은 5편의 무작위대조시험(Randomized controlled trial, 이하 RCT)이 포함되어 있었으며, 2편 모두에서 체계적 문헌고찰에 포함된 RCT의 개수가 적으며 비뚤림 위험이 크고 연구의 질이 낮아 딸꾹질에 대한 침 치료가 유효하다는 것을 밝히기에 근거가 부족하다는 결론을 내었다. 추가적으로 10편 모두에서 대조군 중재는 경구복용약 혹은 근육, 정맥을 통한 약물 주입을 시행하는 것으로 설정되었고, 2편의 체계적 문헌고찰에 포함된 총 10편의 RCT 중 8편이 2012년 이전에 출판되었다. 앞서 언급한 바와 같이 지속성 혹은 난치성 딸꾹질의 유행률이 높지 않고, 일반적으로 치료를 요하지 않기 때문에 지속성 딸꾹질을 경험하는 환자라도 딸꾹질을 치료의 대상으로 인식하기 어려울 수 있으며 질환 특성상 객관적, 정량적인 평가 지표를 가지고 치료의 효과를 평가하기 어렵기 때문에 최근 연구의 출판 경향이 본 연구의 분석 결과와 같이 대규모의 RCT보다는 대상자 50명 이내의 증례군 연구, 증례 보고 위주가 되는 경향이 있었다고 보인다. 또한 본 연구에서 검색 엔진을 pubmed 및 국내 데이터베이스로 한정하였고 최근 10년간의 연구만을 대상으로 하였기 때문에 모든 임상연구가 포함되지 않았을 가능성이 있다는 한계가 있었다.

본 연구를 통하여 딸꾹질에 대한 침 치료가 다양한 원인 혹은 특발성으로 발생한 지속성 딸꾹질에 임상적 활용 가능성을 가진다는 것을 알 수 있었다. 그러나 분석된 연구 중 추적관찰을 실시한 연구가 3편(25%)에 불과하였으며, 3편 모두 기간이 1개월로 한정되었고, 특히 이 중 1편에서는 추적관찰의 결과를 보고하지 않았다. 분석에 포함된 대부분의 연구에서 치료 효과의 평가를 치료 종료 직후에 1회 실시한 것으로 보고하였기 때문에, 치료 효과의 지속 가능성에 대한 근거가 부족하다는 한계가 존재하였다. 치료의 부작용에 대하여 언급한 논문은 전체 12편 중 2편(16.7%)에 불과하였다. 침 치료의 안전성에 대한 것은 기존 다양한 연구

로부터 이미 입증된 바 있으나, 향후 진행되는 임상 연구에서는 보다 긴 기간의 추적관찰 기간을 두어 침 치료가 48시간 이상 지속되는 '지속성 딸꾹질' 혹은 '난치성 딸꾹질'에 지속적인 치료 효과를 가질 수 있는가에 대한 고찰이 필요할 것이며 안전성에 대한 평가가 병행된다면 딸꾹질에 대한 침 치료의 임상 활용 가능성에 대한 근거를 더욱 뒷받침할 수 있을 것이다.

V. 결 론

딸꾹질의 침 치료에 대한 연구 동향을 파악하기 위해 2012년부터 2022년까지 발표된 총 12편의 임상 연구를 분석한 결과 다음의 결론을 얻었다.

1. 검색 결과 증례군 연구 8편, 증례-대조군 연구 2편, 증례 보고 2편이 선정되었다.
2. 침 치료를 단독으로 시행한 연구가 6편, 침 치료 이외의 기타 치료를 병행한 연구가 6편이었으며 병행 치료로는 한약치료가 3편, 뜸 치료가 2편, 부항치료가 1편, 양약치료가 1편에서 사용되었다.
3. 침 치료에서 사용된 혈위는 총 29개로, ST36(足三里)가 5회, CV12(中脘)가 4회로 최다 빈도로 사용되었다.
4. 치료 기간 및 횟수는 10일 이내, 하루에 한 번이 가장 많았으며, 유침 시간은 30분이 가장 많았다.
5. 딸꾹질에 대한 침 치료의 효과 평가는 모두 딸꾹질의 발생 횟수, 지속시간 등 환자가 호소하는 임상 증상의 변화를 기준으로 이루어졌다.
6. 모든 연구에서 침 치료 후 환자가 호소하는 딸꾹질 증상이 유의하게 호전되었다.

감사의 글

이 성과는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임

(No. 2022R1C1C1004937).

참고문헌

1. Steger M, Schneemann M, Fox M. Systemic Review: The Pathogenesis and Pharmacological Treatment of Hiccups. *Aliment Pharmacol Ther* 2015;42(9):1037-50.
2. Launois S, Bizec JL, Whitelaw WA, Cabane J, Derenne Ph. J. Hiccup in Adults: An Overview. *Eur Respir J* 1993;6(4):563-75.
3. Rey E, Elola-Olaso CM, Rodríguez-Artalejo F, Locke GR, Díaz-Rubio M. Prevalence of Atypical Symptoms and Their Association with Typical Symptoms of Gastroesophageal Reflux in Spain. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2006; 18(9):969-75.
4. Hosoya R, Uesawa Y, Ishii-Nozawa R, Kagaya H. Analysis of Factors Associated with Hiccups Based on the Japanese Adverse Drug Event Report Database. *PLoS One* 2017;12(2):1-15.
5. Jeon YS, Kearney AM, Baker PG. Management of Hiccups in Palliative Care Patients. *BMJ Support Palliat Care* 2018;8(1):1-6.
6. Chiquete E, Toapanta-Yanchapaxi L, Aceves-Buendía JJ, Ruiz-Ruiz E, Rodríguez-Perea E, Durán-Coyote S, et al. Levosulpiride Relieved Persistent Hiccups in a Patient with COVID-19 and Vascular Cognitive Impairment. *Clin Neuropharmacol* 2021; 44(5):186-8.
7. Yao HY. Acupuncture at Neiyangxiang (Extra) for Hiccup. *Chinese Acupunct moxibustion* 2012; 32(6):558.
8. Xing JW, Pan CM. Acupuncture at Xinshe Point for 30 Cases of Intractable Hiccups. *Chinese Acupunct moxibustion* 2013;33(4):324.
9. Fang X, Dong L. Acupuncture at Chize(LU5)

- for 23 Cases of Intractable Hiccup. *Chinese Acupunct moxibustion* 2015;35(10):1060.
10. Wei C. Hiccup after Stroke Treated with Acupuncture at Yongquan(KI1). *Chinese Acupunct moxibustion* 2015;35(3):220.
 11. Xie J, Chen Q, Lin X. Resuscitating Needling with Scalp Acupuncture for 36 Cases of Intractable Hiccup. *Chinese Acupunct moxibustion* 2015;35(2):149-50.
 12. Xu J, Qu Y, Yue Y, Zhao H, Gao Y, Peng L, et al. Treatment of Persistent Hiccups after Arthroplasty: Effects of Acupuncture at PC6, CV12 and ST36. *Acupunct Med* 2019;37(1):72-6.
 13. Gu ZP. Clinical Observation on Intractable Hiccup Treated by Acupuncture at the Lower He-Sea Points Mainly. *Chinese Acupunct moxibustion* 2012;32(11):991-3.
 14. Chen YQ. Forty-Six Cases of Hiccup after Stroke Treated with Acupuncture of Strengthening Spleen and Control Liver. *Chinese Acupunct moxibustion* 2013;33(11):1004.
 15. Park MJ, Son JH, Woo JM, Cho KH, Jung WS, Moon SK. A Case Study of a Intractable Hiccup after Gastric Perforation Operation. *J Soc Stroke Korean Med* 2016;17(1):23-8.
 16. Zhang J, Wu Y, Fan Y, Li S, Huang C. Acupuncture Combined with Herb Decoction for Intractable Hiccup. *World J Acupunct - Moxibustion* 2017;27(3):63-8.
 17. Gou J. Acupuncture Combined with Cupping Therapy for 30 Cases of Intractable Hiccup. *World J Acupunct - Moxibustion* 2018;28(1):66-7.
 18. Moon JS, Min SW, Kim YS, Park JY, Hong JH, Choi DJ. A Case Report of Central Nervous System Disorder Induced Intractable Hiccups Treated with Korean Medicine. *J Intern Korean Med* 2022;43(2):191-200.
 19. Calsina-Berna A, Garcia-Gomez G, Gonzalez-Barboteo J, Porta-Sales J. Treatment of Chronic Hiccups in Cancer Patients: A Systematic Review. *J Palliat Med* 2012;15(10):1142-50.
 20. Rouse S, Wodziak M. Intractable Hiccups. *Curr Neurol Neurosci Rep* 2018;18(8):1-4.
 21. Lester S. Hiccup: A Ten Year Review of Anatomy, Etiology, and Treatment. *Canad M A J* 1952;67(4):315-22.
 22. Lin YC. Acupuncture for Persistent Hiccups in a Heart and Lung Transplant Recipient. *J Hear Lung Transplant* 2006;25(1):126-7.
 23. Chang CC, Chang YC, Chang ST, Chang WK, Chang HY, Chen LC, et al. Efficacy of Near-Infrared Irradiation on Intractable Hiccup in Custom-Set Acupoints: Evidence-Based Analysis of Treatment Outcome and Associated Factors. *Scand J Gastroenterol* 2008;43(5):538-44.
 24. Ge AXY, Ryan ME, Giaccone G, Hughes MS, Pavletic SZ. Acupuncture Treatment for Persistent Hiccups in Patients with Cancer. *J Altern Complement Med* 2010;16(7):811-6.
 25. Sato A, Sato Y, Suzuki A, Uchida S. Neural Mechanisms of the Reflex Inhibition and Excitation of Gastric Motility Elicited by Acupuncture-like Stimulation in Anesthetized Rats. *Neurosci Res* 1993;18(1):53-62.
 26. Sun GJ, Wang SJ, Du YJ, Hu HP, Wu XP, Kong LH. Study on Dual-Directional Regulation Induced by Acupuncture at Different Acupoints in the Rat with Motility Abnormality of the Stomach. *Chinese Acupunct moxibustion* 2007;(11):839-42.
 27. Choi TY, Lee MS, Ernst E. Acupuncture for Cancer Patients Suffering from Hiccups: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Complement*

- Ther Med* 2012;20(6):447-55.
28. Yue J, Liu M, Li J, Wang Y, Hung ES, Tong X, et al. Acupuncture for the Treatment of Hiccups Following Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Acupunct Med* 2017;35(1): 2-8.