

소아청소년 알레르기 비염의 이침치료에 관한 임상 연구 동향 고찰 -중국 무작위 대조 임상연구를 중심으로

윤선우¹ · 김가영² · 이가현² · 한주희² · 장규태^{1,3} · 이진용² · 이선행^{1,2,*}

¹경희대학교 대학원 한방소아과학교실, ²경희대학교한방병원 한방소아과, ³강동경희대학교한방병원 한방소아과

Abstract

A Review of Clinical Research on Auricular Therapy for Allergic Rhinitis in Children and Adolescents - Focusing on Chinese Randomized Controlled Trials

Yoon Seon Woo¹ · Kim Ga Young² · Lee Ga Hyun² · Han Ju Hui² ·

Chang Gyu Tae^{1,3} · Lee Jin Yong² · Lee Sun Haeng^{1,2,*}

¹Department of Korean Pediatrics, Graduate School, Kyung Hee University

²Department of Korean Pediatrics, Kyung Hee University Korean Medicine Hospital

³Department of Korean Pediatrics, Kyung Hee University Korean Medicine Hospital at Gangdong

Objectives

This study aimed to evaluate the effectiveness and safety of auricular therapy for allergic rhinitis in children and adolescents.

Methods

The China National Knowledge Infrastructure database was searched through May 2026 for randomized controlled trials in which auricular therapy was used alone or as an adjunct to a comparator intervention for allergic rhinitis in patients younger than 19 years. In multi-arm trials, the comparison between the auricular therapy-added group and the same comparator without auricular therapy was defined as the primary comparison. Risk of bias was assessed at the outcome level using the Cochrane Risk of Bias 2 tool, with subjective and objective outcomes evaluated separately.

Results

Nine randomized controlled trials (976 participants; aged 2 - 16 years) were included. Seven studies used auricular acupressure with *Vaccaria hispanica* seeds, one used press-needle embedding, and one used a three-step auricular method. Auricular therapy was primarily used as an adjunct to pharmacotherapy, herbal medicine, nasal irrigation, or nasal massage. Compared with the comparator alone, the auricular therapy-added group showed a higher total effective rate and greater improvements in symptom and sign scores, serum immunoglobulin E and other immunoglobulin levels, eosinophil counts, inflammatory cytokine levels, pulmonary function, quality of life, and treatment compliance. No serious adverse events were reported. However, all nine trials were rated as having a high risk of bias for subjective outcomes, mainly because of the lack of outcome assessor blinding and the absence of reported allocation concealment and trial registration.

Conclusions

Auricular therapy may be a beneficial adjunctive treatment for allergic rhinitis in children and adolescents: however, the certainty of the evidence is low. Rigorous, adequately reported, sham-controlled trials in diverse populations are warranted.

Key words: Allergic rhinitis, Auricular acupressure, Ear acupuncture, Children, Adolescents, Review

•Received: July 16, 2026 •Revised: July 24, 2026 •Accepted: July 29, 2026

*Corresponding Author: Lee Sun Haeng

Address: Department of Korean Pediatrics, College of Korean Medicine, Kyung Hee University, 26-6, Kyungheedaero, Dongdaemun-gu, Seoul, Republic of Korea

Tel: +82-2-958-9167 / Fax: +82-2-958-9169

E-mail: civil011@khu.ac.kr

© The Association of Pediatrics of Korean Medicine. All rights reserved. This is an open-access article 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. Introduction

알레르기 비염 (allergic rhinitis, AR)은 전 세계적으로 가장 흔한 만성 알레르기 질환 중 하나이며, 특히 소아청소년에서 부담이 큰 질환이다. 최근 10년간 발표된 22편의 연구를 종합한 체계적 문헌고찰 및 메타분석에 따르면, 소아 AR의 의사 진단 유병률은 약 10.5%, 자가 보고 기준 생애 유병률은 약 20%에 달하며, 의사 진단 유병률은 2012-2015년 8.39%에서 2016-2022년 19.87%로 뚜렷한 증가 추세를 보였다¹⁾. AR은 단순한 비강 증상에 그치지 않고 소아의 수면, 학습, 정서, 삶의 질 전반에 영향을 미치는 것으로 보고된다. 특히 비폐색과 야간 증상은 수면의 질을 저하시켜 주간 피로와 졸음을 유발하고, 이는 학업 집중력 저하, 학교 결석 및 수업 중 주의력 감소로 이어진다²⁾.

현재 AR의 표준 치료는 항히스타민제와 비강 내 코르티코스테로이드 (intranasal corticosteroids, INCS)를 중심으로 하는 약물요법이며, 국내외 진료지침에서 INCS는 중등도 이상 AR의 핵심 약물치료로 권고되어 왔다^{3,4)}. 그러나 약물요법에는 여러 한계가 존재한다. 1세대 항히스타민제는 진정 작용과 항콜린성 부작용, 수면의 질 저하를 유발할 수 있고 INCS는 장기 사용 시 소아에서 성장 억제 우려가 제기되어 있어 주의가 필요하다⁵⁾. 또한 AR은 장기적 관리가 요구되는 질환임에도 실제 임상에서 치료 순응도는 충분하지 않은 것으로 보고되고 있다. INCS 사용 환자를 대상으로 한 연구에서 약물 순응도는 약 58.9%에 불과하였으며, 복용을 잊거나 증상 호전 후 자의적 중단, 부작용에 대한 우려 등이 주요 비순응 요인으로 제시되었다⁵⁾. 이와 같은 약물치료의 한계로 인해 안전하고 지속 가능한 비약물적·보완적 중재에 대한 임상적 수요가 증가하고 있다.

이침치료 (auricular therapy)는 귀의 특정 반응점 또는 이혈 (耳穴)을 자극하여 전신의 기능적 불균형을 조절한다는 한의학적 이론에 기반한다. 전통적으로 귀는 십이경락 및 장부와 밀접하게 연결된 부위로 인식되어 왔으며, 자극을 통해 기혈 순환을 조절하고 인체의 항상성을 회복할 수 있다고 보았다⁶⁾. 귀의 미주신경 이개 분지가 고립로핵으로 연결되는 이개-미주 구심성 경로 (auriculo-vagal afferent pathway, AVAP)가 제시되면서 이침치료의 신경생리학적 기전에 대한 관심이 증가하고 있다⁷⁾. AR에 대한 이침치료의 임상 근거로는, 체계

적 문헌고찰에서 이혈압봉요법이 AR 증상 완화에 잠재적 효과를 나타낼 수 있으나 방법론적 질의 한계로 근거 수준이 제한적이라고 평가되었고⁸⁾, 알레르기 전문의 관점의 검토에서도 이혈압봉의 AR에 대한 근거는 낮은 수준으로 평가되었으나 표준 약물요법을 보완하는 통합의학적 선택지로서의 가능성이 제시되고 있다⁹⁾. 국내에서도 이압요법 및 이침치료의 임상적 활용 가능성을 탐색한 연구들이 보고되었으며, 일부 연구에서는 총비증상점수 (total nasal symptom score, TNSS)와 비염 관련 삶의 질 (rhinoconjunctivitis quality of life questionnaire, RQLQ)의 개선 효과가 보고되었다¹⁰⁾.

그러나 기존 연구들은 중재 방법·대조군 설정·평가 지표가 연구마다 상이하고 방법론적 질이 일정하지 않아, 결과를 일관되게 해석하는 데 한계가 있다. 특히 소아청소년은 성인과 비교하여 증상 양상, 치료 순응도 및 안전성 고려사항이 상이하므로, 해당 연령군에 특화된 임상 근거를 정리하고 근거 수준을 평가할 필요가 있다. 그러나 현재까지 소아청소년 AR 환자를 대상으로 한 이침치료 임상연구를 종합적으로 분석한 연구는 부족한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 소아청소년 알레르기 비염에 대한 이침치료 관련 임상연구를 고찰하여 그 효과와 안전성을 평가하고 향후 소아청소년 알레르기 비염의 한의 임상진료 및 연구 설계를 위한 근거를 제시하고자 하였다.

II. Materials and Methods

1. 문헌 검색 및 검색 전략

본 연구의 문헌 검색은 중국 최대 전자 학술 데이터베이스인 중국학술정보원 (China National Knowledge Infrastructure, CNKI)을 이용하였다. 소아청소년 알레르기 비염에 대한 이침치료 관련 임상연구가 중국에서 가장 활발히 보고되고 있는 점을 고려하여 CNKI를 단일 검색원으로 선정하였다. 문헌 검색은 전문 검색 방식을 사용하였으며, 질환, 대상 및 중재와 관련된 검색어를 조합하여 검색식을 구성하였다. 중국어 검색어로는 질환 관련 용어인 ‘过敏性鼻炎’, ‘变应性鼻炎’, ‘鼻鼈’, 대상 관련 용어인 ‘儿童’, ‘小儿’, ‘青少年’, 중재 관련 용어인 ‘耳穴’, ‘耳压’, ‘耳穴贴压’, ‘耳针’, ‘耳豆’, ‘耳穴压豆’, ‘耳穴疗法’, ‘耳部疗法’를 각각 조합하여 검색

하였다. 영문 검색어로는 'allergic rhinitis', 'pediatric', 'child', 'children', 'adolescent', 'auricular acupressure', 'auricular acupuncture', 'ear acupressure', 'auricular point'를 보조적으로 활용하였다. 검색은 2026년 5월 28일에 수행하였다.

2. 문헌 선정 및 제외 기준

선정 기준은 다음과 같다. ① 알레르기 비염 (변응성 비염)으로 진단된 만 19세 미만의 소아청소년을 대상으로 한 연구, ② 이침치료 (이혈침압, 이혈압두, 이침 등 이혈 자극)를 단독으로 시행하였거나, 이침치료가 치료군과 대조군 간 유일한 차이로 설정되어 이침치료의 독립적 효과 평가가 가능한 연구, ③ 약물치료 등 적절한 대조군을 설정한 연구, ④ 무작위 대조 임상연구 (randomized controlled trial, RCT)이다.

제외 기준은 다음과 같다. ① 비무작위 연구, 단일군 전후 비교 연구, 중례보고 및 임상경험보고 등 RCT가 아닌 연구, ② 종설, 체계적 문헌고찰, 연구동향 분석 등 원저가 아닌 문헌, ③ 연구 대상이 소아청소년 알레르기 비염 환자가 아니거나 알레르기 비염 관련 결과를 별도로 확인할 수 없는 연구, ④ 이침치료가 소아추나, 뜸, 체침 등과 복합적으로 시행되어 이침치료의 독립적인 효과를 평가할 수 없는 연구 또는 이침치료가 치료군과 대조군 모두에 동일하게 적용된 연구, ⑤ 원문을 확보할 수 없는 연구로 하였다.

3. 문헌 선별 과정

문헌 선별은 2명의 연구자가 독립적으로 수행하였다. 검색된 문헌에서 중복 문헌을 제거한 후 제목과 초록을 검토하여 선정 및 제외 기준에 따라 1차 선별을 시행하였다. 이후 1차 선별을 통과한 문헌의 전문을 확보하여 적격성을 평가하였으며, 연구 설계, 대상자의 연령 및 진단 기준, 이침치료의 적용 형태, 대조군 설정 등을 검토하여 최종 포함 여부를 결정하였다. 두 연구자 간 판정이 일치하지 않는 경우 제3의 연구자와의 논의를 통해 최종 결정하였다.

4. 자료 추출

최종 선정된 문헌은 출판 연도순으로 정리하였으며, 자료 추출은 2명의 연구자가 독립적으로 수행한 후 상호 대조하여 일치시켰다. 각 연구로부터 제1저자, 출판 연도, 연구 설계, 연구 대상자 수, 연령 및 성별 분포,

진단 기준 및 변증 유형, 이침치료의 세부 내용 (이침 유형, 사용된 이혈, 자극 재료, 치료 빈도 및 치료 기간), 대조군 중재, 병행 치료 여부, 추적 관찰 여부, 평가지표, 치료 결과 및 이상반응에 관한 정보를 추출하였다. 또한 3군 이상으로 설계된 연구에서는 이침치료의 독립적인 효과를 분리하기 위하여, 치료군 (T: 기저 중재 + 이침치료)과 이침치료만을 제외한 동일 기저 중재 단독군 (C₁)의 비교를 일차 비교로 설정하였다. 그 외의 대조군 (C₂)은 연구 설계에 따라 이침치료 단독군, 이침치료 이외의 병행 중재 단독군 (비강 세척, 증약요법), 또는 기본 약물치료만을 시행한 군 등으로 구성되었다. C₂는 이침치료의 부가 효과를 직접 분리하지 못하므로 기술적으로만 제시하였으며, C₁과 C₂ 간의 비교는 원 연구에서 통계적으로 검정되지 않았다.

5. 비뚤림 위험 평가

포함된 무작위 대조 임상연구의 비뚤림 위험은 Cochrane Risk of Bias 2.0 (RoB 2) 도구를 사용하여 평가하였다. RoB 2는 ① 무작위화 과정에서 발생하는 비뚤림 (D1), ② 의도된 중재로부터의 이탈로 인한 비뚤림 (D2), ③ 결측 결과 자료로 인한 비뚤림 (D3), ④ 결과 측정의 비뚤림 (D4), ⑤ 보고 결과 선택의 비뚤림 (D5)의 다섯 개 영역으로 구성된다. 각 영역의 신호질문에 대한 응답을 바탕으로 영역별 판정을 내린 뒤 이를 종합하여 전체 비뚤림 위험을 'Low (낮음)', 'Some concerns (일부 우려)', 'High (높음)'의 세 수준으로 판정하였다. 종합 판정은 가장 불리한 영역의 판정을 따르도록 하여, 한 개 이상의 영역이 'High'로 평가되면 전체를 'High'로, 'High'는 없으나 한 개 이상의 영역이 'Some concerns'로 평가되면 전체를 'Some concerns'로 분류하였다. 신호질문 수준에서 '정보 없음 (no information)'에 해당하는 경우는 영역 판정에서 'Some concerns'로 처리하였다.

RoB 2의 평가 결과는 결과변수에 따라 달라질 수 있으며, 특히 결과 측정의 비뚤림 (D4)은 평가 방법의 특성에 영향을 받는다. 이에 본 연구에서는 결과변수 단위로 비뚤림 위험을 평가하였다. 각 연구의 평가지표는 평가자의 주관에 개입될 가능성이 있는 주관적 효능 지표와 객관적 검사실·생리학적 지표로 구분하였다. 주관적 효능 지표에는 총유효율, 증상·징후 점수, 시각상사척도 (visual analogue scale, VAS), RQLQ, 치료 순응도 등이 포함되었으며, 객관적 지표에는 혈청 면

역글로불린 (immunoglobulin, Ig) E·A·M·G4, 호산구, 림프구, 호기 산화질소 (fractional exhaled nitric oxide, FeNO), 폐기능 지표 및 T림프구 아형 등이 포함되었다. 이후 두 결과 유형에 대해 각각 비뚤림 위험을 평가하였다.

비뚤림 위험 평가는 두 명의 연구자가 독립적으로 시행하였으며, 평가 결과가 일치하지 않는 경우 논의를 통해 합의하거나 제3의 연구자의 판단을 거쳐 최종 판정을 결정하였다. 평가 결과는 robvis (risk-of-bias visualization)에 기반한 신호등 그림 (traffic light plot)과 영역별 판정 비율을 나타내는 가중 요약 막대그림 (weighted summary bar plot)으로 시각화하여 제시하였다.

하는 1차 선별 과정에서 원저 임상연구가 아닌 중설·연구동향 고찰 및 임상경험보고 5편과 대조군이 설정되지 않은 단일군 연구·중례보고 3편을 포함하여 총 8편을 제외하였다. 이후 22편의 전문을 검토하였으며, 이침치료가 소아·추나·뜸·체침·중약 등 다른 중재와 결합되어 이침치료를 독립적 효과를 분리·평가할 수 없는 복합 중재 연구 11편, 이침치료가 치료군과 대조군 모두에 공통으로 적용되어 그 고유한 효과를 평가할 수 없는 연구 1편, 무작위 배정 방법이 기술되지 않고 군간 표본 크기가 불균형하여 무작위 대조 임상연구로 볼 수 없는 연구 1편을 포함하여 총 13편을 제외하였다. 최종적으로 9편의 연구가 본 고찰에 포함되었다 (Figure 1).

III. Results

1. 문헌 선정 결과

CNKI를 검색한 결과 총 30편의 논문이 검색되었다. 중복 문헌은 확인되지 않았으며, 제목과 초록을 검토

2. 포함 연구의 일반적 특성

1) 출판연도 분포

포함된 9편의 출판연도는 2013년 1편¹¹⁾, 2020년 1편¹²⁾, 2021년 1편¹³⁾, 2022년 2편^{14,15)}, 2023년 1편¹⁶⁾, 2024년 2편^{17,18)}, 2025년 1편¹⁹⁾이었다. 2020년 이후 발표된 연

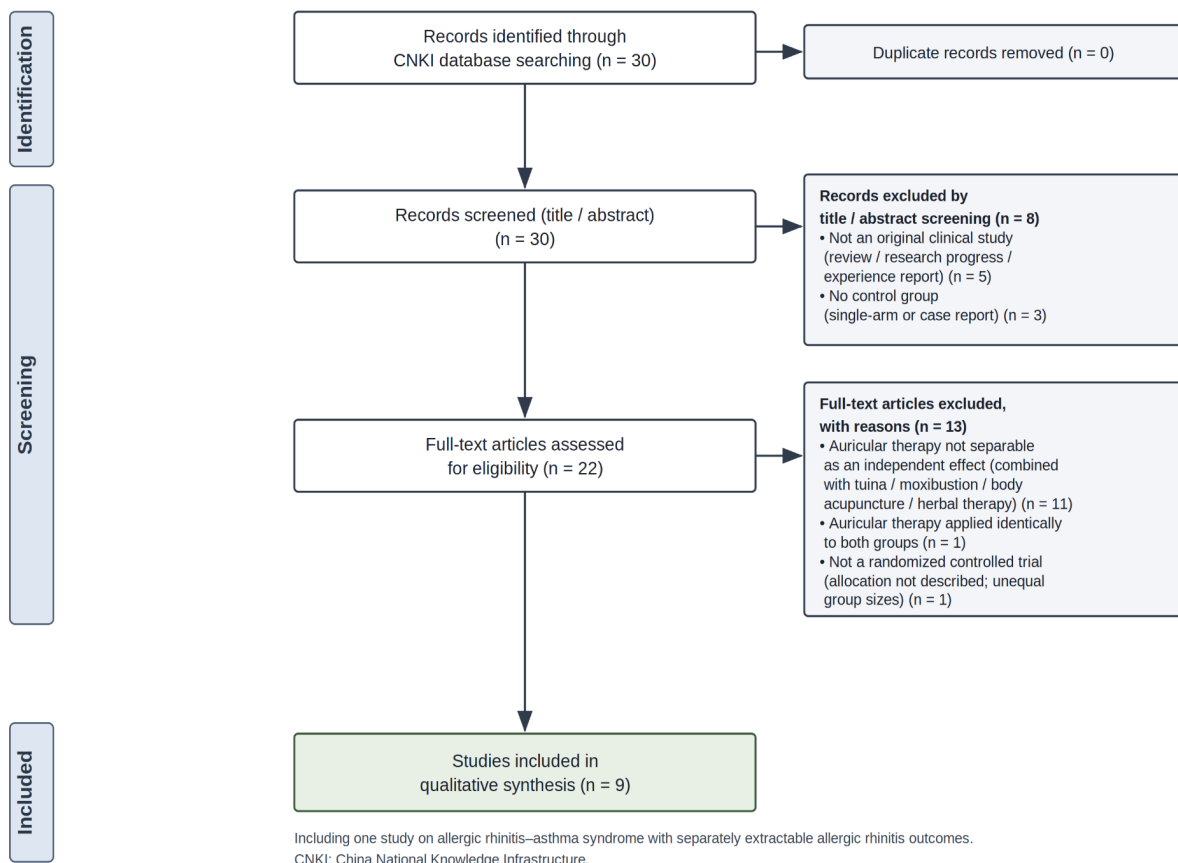


Figure 1. Flowchart of the study selection process

구가 8편으로 전체의 대부분을 차지하였으며, 가장 최근 연구는 2025년에 출판되었다 (Table 1).

2) 연구설계

최종 포함된 9편은 모두 RCT였다. 이 중 4편^{12,13,16,18)}은 2군 설계, 5편^{11,14,15,17,19)}은 3군 설계였으며, 3군 설계 연구에서는 이침 단독군 또는 이침 병용군을 다른 중재군과 비교하였다. 무작위 배정 방법으로는 난수표본이 5편^{13,14,16,17,19)}에서 사용되어 가장 많았고, 컴퓨터 난수법 1편¹⁸⁾, 무작위 추첨법 1편¹²⁾이었으며, 무작위 배정을 언급하였으나 구체적 방법을 기술하지 않은 연구가 2편^{11,15)}이었다 (Table 1).

3) 진단기준

포함된 9편의 서양의학적 진단기준을 살펴보면, 중국에서 발표된 소아 알레르기 비염 진단 관련 지침·공의견 계열이 6편으로 가장 많았다. 구체적으로 《소아 알레르기 비염 진단 및 치료 지침 (儿童变应性鼻炎诊断和治疗指南)》이 4편^{12,13,17,19)}, 《소아 알레르기 비염 진단 및 치료 전문가 합의문 (儿童变应性鼻炎诊断和治疗的专家共识)》이 1편¹⁵⁾, 《소아 알레르기 비염 진료 임상실무지침 (儿童过敏性鼻炎诊疗—临床实践指南)》이 1편¹⁸⁾이었다. 그 외 성인을 포함한 일반 《알레르기 비염 진단 및 치료 지침 (变应性鼻炎诊断和治疗指南)》이 2편^{14,16)}이었으며, 이 중 1편¹⁶⁾은 알레르기 비염-천식 증후군을 대상으로 과민성 천식 진단지침을 함께 적용하였다. 나머지 1편¹¹⁾은 자체 기준으로 알레르기 비염을 진단하였다. 한의학적 진단·변증 기준으로는 《중의병증진단요효표준 (中医病证诊断疗效标准)》이 3편^{12,13,17)}, 《실용중의아과학 (实用中医儿科学)》이 1편¹⁶⁾에서 사용되었고, 2편은 각각 폐기허증¹⁸⁾과 폐비기허증¹⁹⁾으로 변증을 한정하여 대상자를 선정하였다 (Table 4).

4) 연구대상

포함된 9편의 총 연구 대상자 수는 976명이었다. 각 연구의 표본 수는 최소 80명에서 최대 180명까지 분포하였다. 대상자의 연령은 최소 2세에서 최대 16세까지였으며, 대부분의 연구가 3세에서 14세 사이의 소아를 대상으로 하였다. 성별을 보고한 연구에서 남아와 여아는 비교적 균등하게 분포하였고 군 간 유의한 차이는 없었다. 8편^{11-15,17-19)}은 알레르기 비염 단독을 대상

으로 하였고, 1편¹⁶⁾은 알레르기 비염-천식 증후군 환자를 대상으로 하였다 (Table 1).

3. 중재 특성

1) 이침치료 유형

치료군에 적용된 이침치료의 유형은 이혈에 약물 종자를 부착하여 압박하는 이혈 첩압 (耳穴貼壓) 또는 이혈압두 (耳穴壓豆)가 7편^{11-15,17,18)}으로 대부분을 차지하였으며 모두 자극 재료로 왕불류행자 (Vaccariae Semen, Vaccaria hispanica Rauschert의 성숙 종자)를 사용하였다. 나머지 중 1편¹⁶⁾은 이혈에 피내침을 매장하는 이혈 매침 (耳穴埋針) 방식을 사용하였고, 1편¹⁹⁾은 이부 안마, 이부 괄사, 이혈 첩압을 결합한 이혈삼서요법 (耳穴三序療法)을 추가 중재로 적용하였다 (Table 2).

2) 사용된 이혈

포함된 연구에서 사용된 이혈을 빈도순으로 분석한 결과, 폐 (肺)가 9편으로 모든 연구에서 사용되었고, 다음으로 신상선 (腎上腺) 8편, 내분비 (內分泌) 7편 순이었다. 내비 (內鼻), 비 (脾)는 5편에서 사용되었으며, 외비 (外鼻), 풍계 (風溪), 이침 (耳尖), 신 (腎)이 각각 4편, 비 (鼻), 과민구 (過敏區)가 각각 3편에서 사용되었다. 신문 (神門), 대병침 (對屏尖), 기관 (氣管)은 각각 2편에서 사용되었다. 또한 교감 (交感), 지기관 (支氣管), 위 (胃), 인후 (咽喉)는 각각 1편에서 사용되었다. 일부 연구에서는 위 이혈에 더하여 양성 반응점을 추가로 사용하였다 (Table 2, 3).

3) 치료 기간

치료 기간은 연구에 따라 다양하였으며, 주 단위 또는 요법 주기 단위로 제시되었다. 연속 치료 기간을 명시한 연구에서는 7일에서 60일까지 분포하였고, 다수의 연구가 1~3개의 요법 주기로 치료를 시행하였다. 또한 일부 연구는 치료 종료 후 추적 관찰을 시행하였으며, 추적 관찰 기간은 3개월¹²⁾ 또는 6개월¹³⁾이었다 (Table 1, 2).

4) 자극 방법

이혈첩압·이혈압두를 적용한 7편^{11-15,17,18)}의 자극 빈도는 1일 1~4회, 회당 약 1~5분 또는 20~30회의 압박이 이루어졌다. 첩압물은 3~4일 간격으로 교체하면서

양측 귀를 교대로 자극하였다. 자극 강도는 환자가 경증의 통증·압박감을 느끼는 정도로 조절된 연구가 다수였다. 이혈매침을 적용한 1편¹⁶⁾은 시술자가 압침 삽입 후 2~3분간 압박하고, 이후 환자가 1일 3~5회, 1회 1~2분간 자가 압박하도록 하였으며 3일 간격으로 교체하였다. 이혈삼서요법을 적용한 1편¹⁹⁾은 이부 안마(2~3분, 1일 4~5회) 후 이부 팔사를 시행하고, 마지막으로 이혈 침압을 추가하는 고정된 순서로 진행하였다 (Table 2).

5) 대조군 특성

대조군의 중재로는 약물요법이 가장 많이 사용되었으며, 사용된 약물은 경구 항히스타민제 (loratadine)^{18,19)}, 류코트리엔 수용체 길항제 (montelukast)^{16,18)}, 비강 내 코르티코스테로이드 (budesonide)¹⁶⁾, 비강 내 항히스타민제 (levocabastine)¹¹⁾ 등으로 연구마다 상이하였다. 약물요법 외에 대조 중재로 비강 세척¹⁴⁾, 비부 안마¹⁵⁾, 중약 치료 (창이자 (fruit of *Xanthium sibiricum*) 비강 점적¹⁷⁾, 중약 혈위 침부¹³⁾, 창이자산 (Cang'erzi san)¹²⁾, 옥병풍과립 (Yupingfeng keli)¹⁹⁾ 등)가 사용되었다. 포함된 모든 연구의 대조군에는 비교 가능한 능동적 중재가 설정되었으며, 무처치 대조군을 설정한 연구는 없었다 (Table 1, 4).

4. 평가지표 및 치료 결과

1) 총유효율 (Total Effective Rate)

총유효율은 6편의 연구에서 평가지표로 사용되었으며, 해당 연구 모두에서 이침치료를 포함한 군의 총유효율이 보고되었다. 이침치료를 다른 중재에 추가한 군의 총유효율은 단독 대조 중재군에 비해 높았다. 구체적으로 한 연구에서는 이침압두와 중약 비강 점적을 병용한 중합군의 총유효율이 97.50%로 중약군 (80.00%) 및 이침압두 단독군 (77.50%)보다 높았고 ($p<0.05$)¹⁷⁾, 다른 연구에서는 이침침압과 비강 세척을 병용한 연합군의 총유효율이 92.0%로 이침군 (82.6%) 및 세척군 (86.0%)보다 높았다 ($p<0.05$)¹⁴⁾. 이침매침을 약물에 추가한 군의 총유효율은 90.5%로 약물 단독 대조군 (71.4%)보다 높았으며 ($p<0.01$)¹⁶⁾, 이침침압과 levocabastine을 병용한 혼합군의 총유효율은 96.6%로 이침군 (86.6%) 및 levocabastine군 (90.0%)보다 높았다 ($p<0.05$)¹¹⁾. 또한 이침침압과 창이자산을 병용한 관찰군의 총유효율은 97.50%로 창이자산 단독 대조군

(80.00%)보다 높았고 ($p<0.05$)¹²⁾, 이혈삼서요법을 추가한 군의 총유효율은 93.33%로, 옥병풍과립만 추가한 군 (73.33%) 및 기본 치료군 (56.67%)보다 높아 세 군 중 가장 높았다 ($p<0.05$)¹⁹⁾.

2) 임상 증상·징후 점수 및 중의증후적분

6편^{12-14,16-18)}의 연구에서 가이드라인에 근거한 임상 증상·징후 점수, 중의증후적분 (中醫證候積分) 또는 알레르기 비염 증상 분급 점수를 사용하여 비증상의 중증도를 평가하였다. 평가 항목은 주로 코막힘, 재채기, 맑은 콧물, 코 가려움 등 비증상과 비점막 소견이었으며, 알레르기 비염·천식 증후군을 대상으로 한 1편¹⁶⁾에서는 천명, 흉민, 기침, 객담 등 천식 관련 증상이 함께 포함되었다. 평가를 시행한 6편의 연구에서 이침치료를 포함한 군의 치료 후 증상·징후 점수는 대조군에 비해 유의하게 낮았다 ($p<0.05$ 또는 $p<0.01$).

3) 임상 치유율 (Clinical Recovery Rate)

1편¹³⁾의 연구에서는 《중의병증진단표표준》에 근거한 중의 효능 평가 (임상 치유·현효·유효·무효 4등급)를 별도로 시행하였으며, 증상·징후 소실 및 추적 관찰 3개월 이상 무재발인 임상 치유에 해당하는 비율은 관찰군 (93.33%)이 대조군 (77.78%)보다 유의하게 높았다 ($p<0.05$).

4) 시각상사척도 (VAS) 및 소아용 비결막염 삶의 질 설문 (RQLQ)

1편¹⁵⁾의 연구에서 VAS와 RQLQ를 사용하였다. 해당 연구에서 이침침압 단독군과 비부 안마·이침 병용군 모두 치료 후 VAS 및 RQLQ 점수가 치료 전보다 낮았으며, 병용군의 점수가 다른 두 군보다 낮았다 ($p<0.05$).

5) 혈청 면역글로불린 (IgE, IgA, IgM, IgG4)

IgE는 5편^{11,16-19)}의 연구에서 측정되었으며, 측정된 모든 연구에서 이침치료를 포함한 군의 IgE가 치료 후 감소하였다 ($p<0.05$). IgA와 IgM은 2편에서 측정되었는데, 1편¹⁸⁾에서는 이침압두군의 IgA·IgM이 대조군보다 높았고, 다른 1편¹⁹⁾에서는 IgA·IgM이 IgE 및 IgG4와 함께 치료 경과에 따라 점차 감소하였다 ($p<0.05$).

6) 호산구 · 림프구 및 염증성 사이토카인

호산구는 3편^{16,18)}의 연구에서 측정되었으며, 측정된 연구에서 이침치료를 포함한 군의 호산구 수치가 치료 후 감소하였다 ($p<0.05$). 림프구 백분율 (lymphocyte, LYM)은 1편¹⁸⁾에서 함께 측정되어 치료 후 감소하였다. 염증성 사이토카인인 인터루킨 (interleukin, IL)-1 β ·2·8·10은 1편¹⁹⁾에서 측정되었으며, 세 군 모두에서 치료 경과에 따라 점차 감소하였고 이침 병용군에서 가장 낮았다 ($p<0.05$).

7) 혈소판활성인자 (platelet-activating factor, PAF)

PAF는 1편¹¹⁾의 연구에서 측정되었으며, 치료 후 치료 전에 비해 감소하였으나, 군 간 통계적 비교는 보고되지 않았다.

8) T림프구 아형

분화군 (cluster of differentiation, CD) 양성 T림프구 아형인 $CD3^+ \cdot CD4^+ \cdot CD4^+/CD8^+$ 은 1편¹³⁾의 연구에서 측정되었으며, 치료 후 관찰군의 수치가 대조군보다 유의하게 높았다 ($p<0.01$).

9) 폐기능 지표 및 호기 산화질소 (FeNO)

알레르기 비염-천식 증후군 환자를 대상으로 한 1편¹⁶⁾의 연구에서는 폐기능 지표인 1초 노력성 호기량 (forced expiratory volume in one second, FEV1), 노력성 폐활량 (forced vital capacity, FVC), FEV1/FVC, 최대호기유속 (peak expiratory flow, PEF)과 호기 산화질소 (fractional exhaled nitric oxide, FeNO)를 측정하였다. 치료 후 두 군 모두에서 폐기능 지표가 개선되고 FeNO가 감소하였으며, 이침매침을 추가한 관찰군이 대조군보다 우수하였다 ($p<0.01$).

10) 치료 순응도

1편¹⁸⁾의 연구에서 치료 순응도를 평가하였으며, 이침압두를 시행한 군의 치료 순응도가 93.48%로 약물 단독 대조군 (69.57%)보다 높았다 ($p<0.05$).

5. 안전성 평가

이상반응에 대해 보고하거나 평가한 연구는 4편이었다. 이 중 2편^{14,16)}은 치료군과 대조군 모두에서 뚜렷한 이상반응이 없었다고 보고하였고, 1편¹⁹⁾은 세 군 간

이상반응 발생률에 유의한 차이가 없다고 보고하였으며, 1편¹⁷⁾은 비강 건조·복통 등을 이상반응 관찰 지표로 사전 설정하였으며, 3개 군 모두에서 명백한 이상반응은 관찰되지 않았다. 나머지 5편은 이상반응에 대해 보고하지 않았다. 이상반응 평가가 포함된 연구 전체에서 중대한 이상반응은 보고되지 않았다 (Table 4).

6. 비뚤림 위험 (Risk of bias)

포함된 9편 무작위 대조 임상연구의 비뚤림 위험은 Cochrane Risk of Bias 2.0 (RoB 2) 도구를 사용하여 결과 단위로 평가하였다. RoB 2의 판정은 결과의 측정 방식에 따라 달라지므로, 각 연구를 주관적 효능 지표 (총유효율, 증상·징후 점수, VAS, RQLQ, 치료 순응도)와 객관적 검사실·생리 지표 (혈청 IgE·IgA·IgM·IgG4, 호산구, 림프구, FeNO, 폐기능, T림프구 아형 등)로 구분하여 평가하였다 (Figure 2, 3).

무작위화 과정 (D1)에서는 7편이 난수표법, 컴퓨터 무작위, 맹추법 등 적절한 무작위 순서 생성 방법을 보고하였으나, 9편 모두 배정 은폐 (allocation concealment)를 기술하지 않아 'Some concerns'로 평가되었다. 의도된 중재로부터의 이탈 (D2)은 배정효과 (intention-to-treat effect) 추정을 기준으로 평가하였다. 포함 연구는 모두 공개표지 (open-label) 설계로 참여자와 시술자의 눈가림이 불가하였으며, 의도적 이탈 또는 군 간 비대칭적 공동중재가 명시적으로 보고된 연구는 없었다. 그러나 눈가림 부재로 인해 참여자가 추가 처치를 받거나 생활습관을 변화시켰을 가능성을 배제할 정보가 제공되지 않아 9편 모두 'Some concerns'로 판정하였다. 결론 결과 자료 (D3)는 대부분의 연구에서 무작위 배정 인원이 그대로 분석되어 'Low'였으나, 1편¹⁴⁾은 이침 단독군에서 4명이 중도 탈락하여 치료 프로토콜 준수 환자만을 대상으로 한 분석 (per-protocol analysis)이 시행됨에 따라 'Some concerns'로 평가되었다. 보고 결과의 선택 (D5)은 사전 프로토콜 등록이나 통계분석 계획서를 제시한 연구가 없어 9편 모두 'Some concerns'로 평가되었다. 결과 측정 (D4)에서는 결과 유형에 따라 판정이 뚜렷이 갈렸다. 주관적 지표의 경우 9편 모두 결과 평가자에 대한 눈가림이 보고되지 않아 측정 비뚤림 가능성이 높은 것으로 판정되었으며, 이에 따라 종합 판정도 9편 모두 'High risk'였다. 반면 객관적 검사실·생리 지표는 측정이 평가자의 인식에 영향을 받지 않으므로 'Low'로 판정되어, 객관적 지표를 측정

한 6편의 종합 판정은 'Some concerns'로 완화되었다. 다만 D1·D2·D5의 잔여 우려로 인해 객관적 지표에서도 'Low risk'에는 도달하지 못하였다. 한편 3편^{12,14,15}은 객관적 지표를 측정하지 않아, 이들 연구의 효능 근거는 전적으로 'High risk'로 평가된 주관적 지표에 의존하였다.

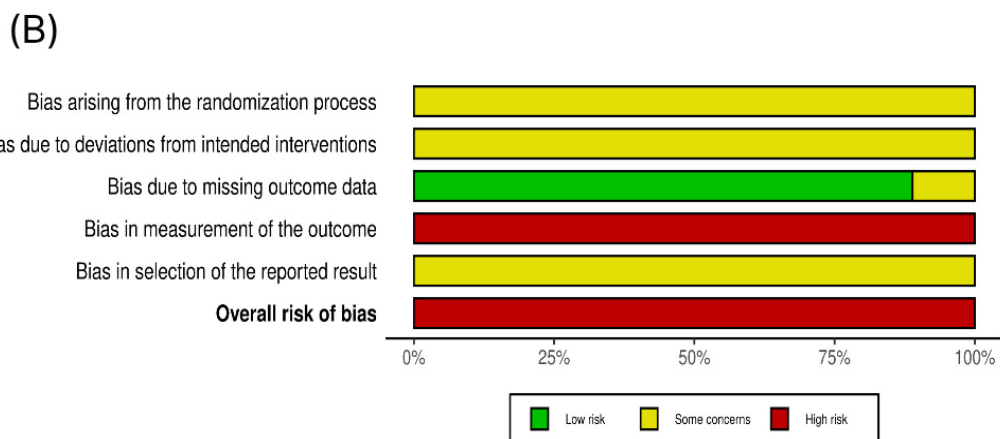
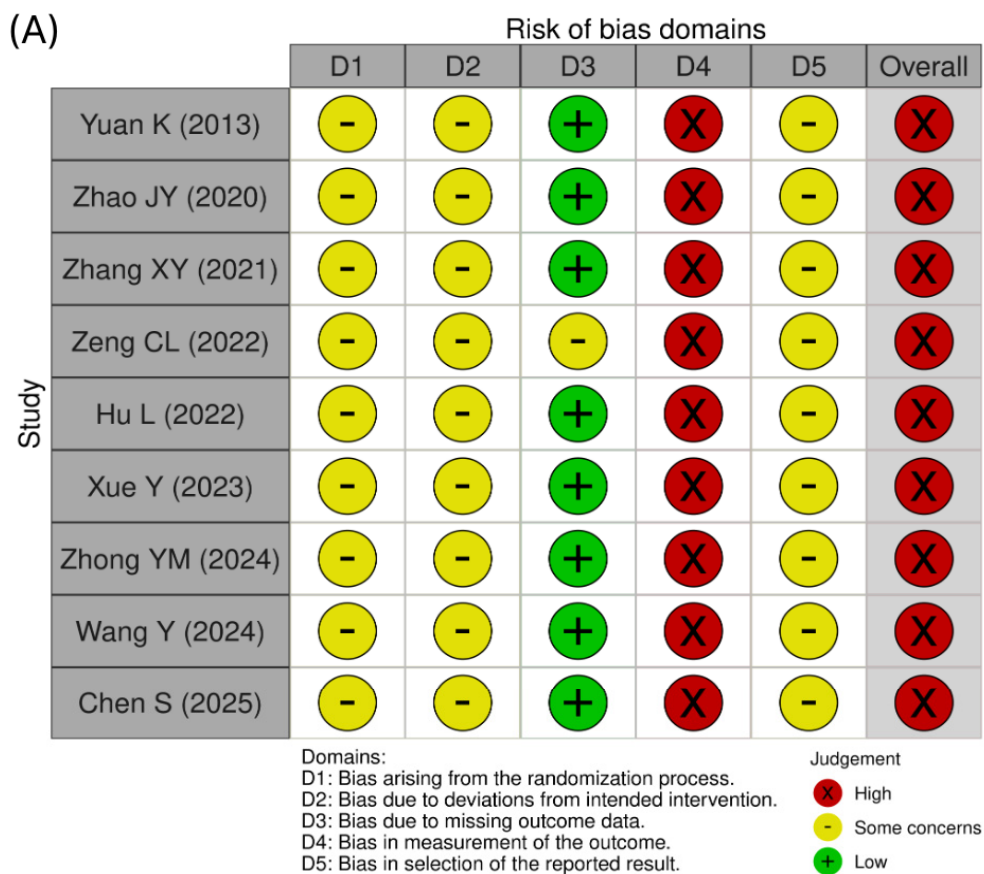


Figure 2. Risk-of-bias assessment (Cochrane RoB 2) of subjective outcome (total effective rate, symptom/sign scores, visual analogue scale (VAS), rhinoconjunctivitis quality of life questionnaire (RQLQ), treatment compliance)

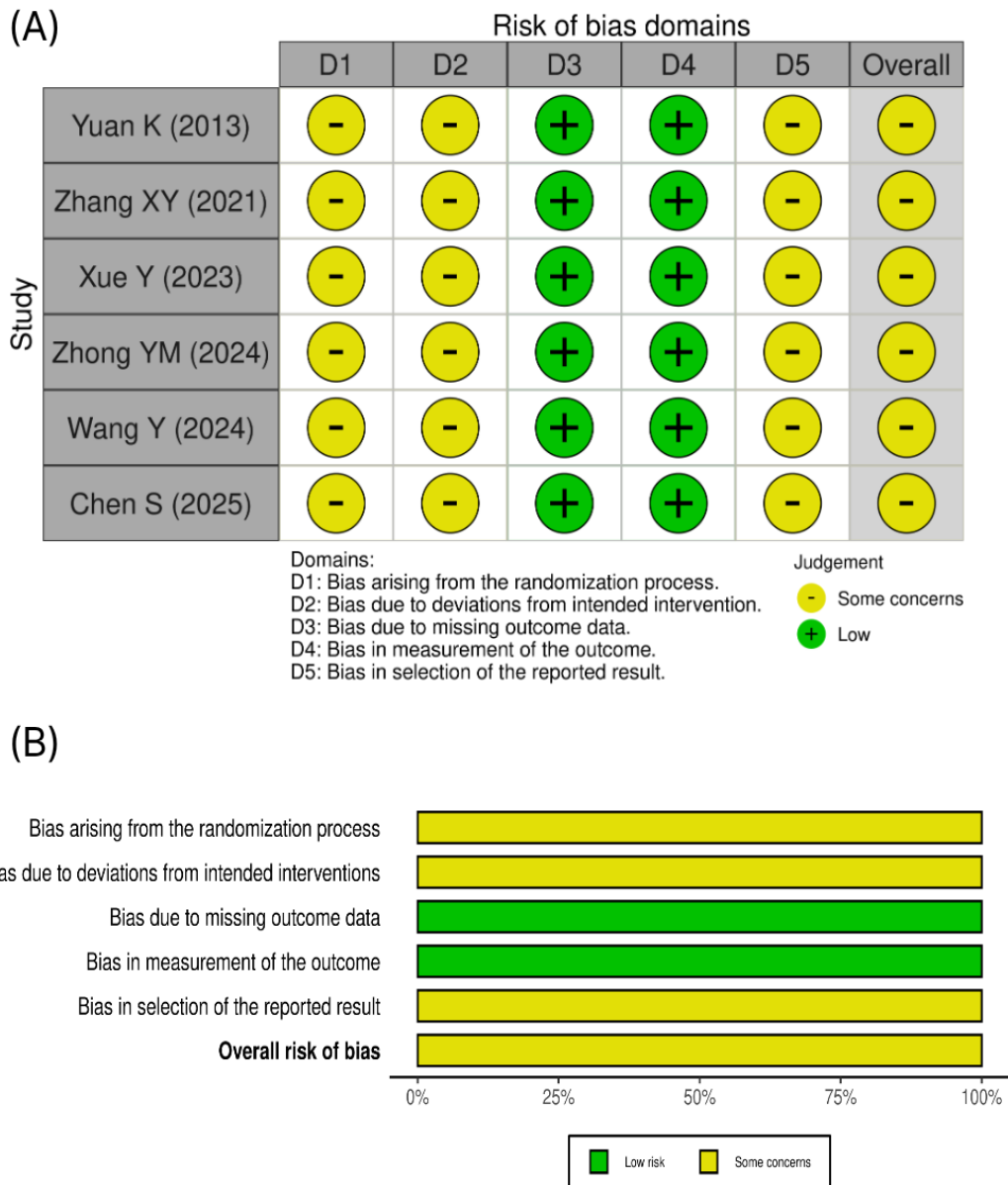


Figure 3. Risk-of-bias assessment (Cochrane RoB 2) of objective outcome (serum IgE, IgA, IgM, IgG4, eosinophils, lymphocytes, fractional exhaled nitric oxide (FeNO), pulmonary function, T-lymphocyte subsets)

Table 1. General Characteristics of the Included Studies

First author (year)	Sample size	Group	Age (mean)	Gender (M:F)	Follow-up
Yuan K ⁽¹¹⁾ (2013)	180	T: EAP + levocabastine (n = 60)	3~14 y	~1:1 (exact NR)	NR
		C ₁ : levocabastine (n = 60)			
		C ₂ : EAP alone (n = 60)			
Zhao JY ⁽¹²⁾ (2020)	80	T: EAP + Cang'er San (n = 40)	3~16 y (9.21 ± 4.13 y)	21:19	3 mo
		C: Cang'er San (n = 40)	3~15 y (9.16 ± 4.08 y)	19:21	
Zhang XY ⁽¹³⁾ (2021)	90	T: EAP + herbal acupoint application (n = 45)	3~12 y (7.41 ± 3.22 y)	28:17	6 mo
		C: herbal acupoint application (n = 45)	3~12 y (7.28 ± 3.16 y)	27:18	
Zeng CL ⁽¹⁴⁾ (2022)	150	T: EAP + nasal irrigation (n = 50)	3~10 y (5.57 ± 1.80 y)	24:26	NR
		C ₁ : nasal irrigation (n = 50)	3~10 y (5.22 ± 1.54 y)	25:25	
		C ₂ : EAP alone (n = 50, analyzed = 46)	3~10 y (5.43 ± 1.73 y)	22:28	
Hu L ⁽¹⁵⁾ (2022)	90	T: EAP + nasal massage (n = 30)	School-age (mean NR)	NR	NR
		C ₁ : nasal massage (n = 30)			
		C ₂ : EAP alone (n = 30)			
Xue Y ⁽¹⁶⁾ (2023)	84	T: press-needle + budesonide + montelukast (n = 42)	3~12 y (7 ± 2 y)	23:19	NR
		C: budesonide + montelukast (n = 42)	4~11 y (7 ± 2 y)	22:20	
Zhong YM ⁽¹⁷⁾ (2024)	120	T: EAP + herbal nasal drops (n = 40)	3~13 y (8.07 ± 2.10 y)	21:19	NR
		C ₁ : herbal nasal drops (n = 40)	4~13 y (8.15 ± 2.01 y)	22:18	
		C ₂ : EAP alone (n = 40)	3~14 y (8.12 ± 2.03 y)	24:16	
Wang Y ⁽¹⁸⁾ (2024)	92	T: EAP + montelukast + loratadine (n = 46)	4~5 y (4.55 ± 0.26 y)	26:20	NR
		C: montelukast + loratadine (n = 46)	3~6 y (4.52 ± 0.33 y)	24:22	
Chen S ⁽¹⁹⁾ (2025)	90	T: three-step auricular + loratadine + Yupingfeng keli (n = 30)	2~12 y (8.07 ± 1.05 y)	20:10	NR
		C ₁ : loratadine + Yupingfeng keli (n = 30)	2~13 y (8.20 ± 1.10 y)	18:12	
		C ₂ : loratadine (basic) (n = 30)	3~12 y (8.13 ± 1.07 y)	19:11	

M, male; F, female; T, treatment group (auricular therapy added to the comparator regimen); C/C₁/C₂, control arms (defined in Table 4); EAP, ear-acupoint pressure (auricular acupressure); n, number of participants; y, years; mo, months; NR, not reported. For Zeng CL (2022), the EAP-alone arm (C₂) enrolled 50 participants, of whom 46 were analyzed after 4 dropouts.

Table 2. Details of the Auricular Interventions

First author (year)	Auricular type	Auricular points	Material	Treatment period	Stimulation Method
Yuan K ⁽¹⁾ (2013)	Auricular acupressure	Internal nose, Lung, Adrenal gland, Allergic area, Endocrine, Ear apex, Spleen, Kidney (+ reactive points)	Seed of Vaccaria hispanica	30 d	Press 3~4 times/d, ~5 min/point; 10 sessions/cycle
Zhao JY ⁽²⁾ (2020)	Auricular acupressure	Lung, Nose, Adrenal gland, Endocrine	Seed of Vaccaria hispanica	30 d	Press 3~4 times/d, 10~20 presses/point; replaced q3d
Zhang XY ⁽³⁾ (2021)	Auricular acupressure	Nose, Lung, Adrenal gland, Endocrine	Seed of Vaccaria hispanica	60 d	Press 20 times/session, 3 times/d; replaced q3d
Zeng CL ⁽⁴⁾ (2022)	Auricular acupressure	Internal nose, External nose, Adrenal gland, Allergic area, Endocrine, Ear apex, Lung, Spleen, Kidney (+ reactive points)	Seed of Vaccaria hispanica	30 d	Press 3 times/d, 2~3 min/point; replaced q3d; 3 cycles (10 sessions/cycle)
Hu L ⁽⁵⁾ (2022)	Auricular acupressure	Shenmen, Internal nose, External nose, Adrenal gland, Allergic area, Endocrine, Ear apex, Lung, Spleen, Kidney (+ reactive points)	Seed of Vaccaria hispanica	1 mo	Press 3 times/d, ~3 min/point; replaced q3~4d
Xue Y ⁽⁶⁾ (2023)	Auricular embedding	Antitragic apex, Lung, Trachea, Adrenal gland, Wind stream	Thumbback (press) needle	1 w	Press 3~5 times/d, 1~2 min; replaced q3d; 2 sessions/cycle
Zhong YM ⁽⁷⁾ (2024)	Auricular acupressure	Sympathetic, Nose, Lung, Wind stream *lung - kidney yang deficiency: Shenmen, Kidney *lung - spleen yang deficiency: Endocrine, Stomach, Spleen *lung-qi deficiency: Trachea, Pharynx and Larynx	Seed of Vaccaria hispanica	8 w	Self-press ≥30 times/session, ≥3 times/d; replaced q3~4d; 4 replacements/cycle
Wang Y ⁽⁸⁾ (2024)	Auricular acupressure	Lung, Internal nose, External nose, Adrenal gland, Wind stream	Seed of Vaccaria hispanica	2 w	Cyclic press 30 times/point, 1 time/d; replaced q3~4d
Chen S ⁽⁹⁾ (2025)	Auricular three-step therapy (massage + scraping + acupressure)	Whole-auricle stimulation Internal nose, External nose, Wind stream, Bronchi, Lung, Ear apex, Antitragic apex, Adrenal gland, Spleen, Endocrine	Seed of Vaccaria hispanica	4 w	Three-sequence: massage → Gua sha → seed pressing; 2 cycles

d, days; w, weeks; mo, month; min, minutes.

Table 3. Frequency of the Ear Acupoint

Frequency	Ear acupoint
9	Lung (肺)
8	Adrenal gland (腎上腺)
7	Endocrine (内分泌)
5	Internal nose (內鼻), Spleen (脾)
4	External nose (外鼻), Ear apex (耳尖), Wind stream (風溪), Kidney (腎)
3	Nose (鼻), Allergic area (過敏區)
2	Shenmen (神門), Antitragic apex (對屏尖), Trachea (氣管)
1	Sympathetic (交感), Bronchi (支氣管), Stomach (胃), Pharynx and Larynx (咽喉)

Table 4. Summary of the Included Studies: Outcome Measures and Main Results

First author (year)	Diagnostic criteria	Intervention (T vs C)	Outcome measure	Main result (P-value)	Adverse effect
Yuan K ⁽¹⁾ (2013)	Self-defined criteria (perennial AR)	T: EAP + levocabastine C ₁ : levocabastine C ₂ : EAP alone	TER IgE PAF	T > C ₁ * T < C ₁ * T < C ₁ * T < C*	NR
Zhao JY ⁽²⁾ (2020)	Pediatric AR guideline + TCM criteria	T: EAP + Cang'erzi san C: Cang'erzi san	TER TCM syndrome score	T > C* T < C*	NR
Zhang XY ⁽³⁾ (2021)	Pediatric AR guideline + TCM criteria	T: EAP + herbal acupoint application C: herbal acupoint application (loratadine background)	Clinical recovery rate CD3 ⁺ , CD4 ⁺ , CD4 ⁺ /CD8 ⁺ AR symptom-grading score	T > C* T > C+ T < C* (to +)	NR
Zeng CL ⁽⁴⁾ (2022)	AR guideline (2009, Wuyishan)	T: EAP + nasal irrigation C ₁ : nasal irrigation C ₂ : EAP alone	TER Symptom-sign score	T > C ₁ * T < C ₁ *	No serious AE
Hu L ⁽⁵⁾ (2022)	Expert consensus on pediatric AR (2010)	T: EAP + nasal massage C ₁ : nasal massage C ₂ : EAP alone	VAS RQLQ (5 domains)	T < C ₁ * T < C ₁ *	NR
Xue Y ⁽⁶⁾ (2023)	AR guideline (2015, Tianjin) + allergic asthma guideline (2019) + TCM criteria	T: press-needle + (budesonide + montelukast) C: budesonide + montelukast	TER Symptom score FEV1, FVC, FEV1/FVC, PEF IgE, EOS, FeNO	T > C+ T < C+ T > C+ T < C+	no serious AE
Zhong YM ⁽⁷⁾ (2024)	Pediatric AR guideline (2010) + TCM criteria	T: EAP + herbal nasal drops C ₁ : herbal nasal drops C ₂ : EAP alone	TER Symptom score Sign score IgE, EOS	T > C ₁ * T < C ₁ * T < C ₁ * T < C ₁ *	No AE (all groups)
Wang Y ⁽⁸⁾ (2024)	Pediatric AR clinical practice guideline + Lung qi deficiency (TCM criteria)	T: EAP + (montelukast + loratadine) C: montelukast + loratadine	Treatment compliance Syndrome scores EOS, LYM, IgE IgA, IgM	T > C* T < C* T < C* T > C*	NR
Chen S ⁽⁹⁾ (2025)	Pediatric AR guideline (2022) + Lung - spleen qi deficiency (TCM criteria)	T: auricular three-step + C ₁ C ₁ : loratadine + Yupingfeng keli C ₂ : loratadine (basic)	TER IgA, IgM, IgE, IgG4 IL-1β, IL-2, IL-8, IL-10	T > C ₁ * T < C ₁ * T < C ₁ *	No difference in AE incidence among groups

T: treatment group (comparator regimen plus auricular therapy); C (C₁, C₂): matched comparator regimen alone – the comparison that isolates the auricular effect and serves as the primary comparison. C₂: additional arm in three-arm studies; it is shown descriptively only, because the T-vs-C₂ contrast isolates the non-auricular co-intervention (e.g., irrigation, herbal therapy) rather than auricular therapy, and C₂ -vs-C₁ was not statistically tested in the source studies. *P<0.05; +P<0.01, † numerical difference; between-group not tested. EAP: ear-acupoint pressure (auricular acupressure); TER: total effective rate; AR: allergic rhinitis; TCM: traditional Chinese medicine; NR: not reported; AE: adverse effect; IgE/IgA/IgM/IgG4: immunoglobulins; EOS: eosinophil; LYM: lymphocyte; PAF: platelet-activating factor; IL: interleukin; FEV1: forced expiratory volume in 1 s; FVC: forced vital capacity; PEF: peak expiratory flow; FeNO: fractional exhaled nitric oxide; VAS: visual analogue scale; RQLQ: Rhinoconjunctivitis Quality of Life Questionnaire.

IV. Discussion

본 연구에 포함된 9편의 RCT는 이침치료가 소아청소년 알레르기 비염의 다양한 임상 지표를 일관되게 개선할 수 있음을 시사하였으며, 특히 3군 설계에서 이침치료를 제외한 동일 기저 중재와 비교하였을 때에도 부가 효과가 유지된 점은 이침치료 고유의 역할 가능성을 뒷받침한다. 이러한 결과는 알레르기 비염에 대한 침 및 이혈 자극 치료의 기존 근거와 대체로 일치한다. 성인 계절성 알레르기 비염 환자 422명을 대상으로 한 대규모 다기관 무작위 대조군 연구에서 침치료는 가짜침 및 응급약물 단독군에 비해 비염 관련 삶의 질과 약물 사용을 유의하게 개선하였다²⁰⁾. 이혈 자극에 한정된 근거로는 만성 알레르기 비염 환자를 대상으로 한 다기관 무작위 대조군 연구에서 이혈압봉요법이 대조군 대비 비증상과 삶의 질을 개선함이 보고되었으며²¹⁾, 최근 환자-평가자 눈가림 및 거짓 자극 대조를 적용한 무작위 대조군 연구에서도 이혈압봉을 표준치료에 부가한 군에서 비증상 VAS와 RQLQ가 더 크게 호전되었다²²⁾. 이처럼 현재까지 알레르기 비염에 대한 침치료 또는 이혈 자극 치료의 효과를 평가한 연구는 다수 보고되었으나, 소아청소년만을 대상으로 이침치료의 효과와 안전성을 종합적으로 평가한 연구는 드물다. 본 고찰은 소아청소년에 특화된 자료를 제시한다는 점에서, 성인 대상 연구 중심의 기존 근거를 보완한다.

알레르기 비염은 소아청소년에서 가장 흔한 만성질환의 하나로 수면·학습·정서 및 삶의 질에 광범위한 영향을 미치며¹⁾, 항히스타민제와 비강 내 코르티코스테로이드를 중심으로 한 약물요법이 표준 치료로 권고된다³⁾. 그러나 약물요법은 진정 작용 등 부작용과 낮은 장기 순응도라는 한계를 가지며, 이는 안전하고 지속 가능한 비약물적·보조적 중재에 대한 수요로 이어진다. 미국 이비인후과·두경부외과학회 (American Academy of Otolaryngology - Head and Neck Surgery, AAO-HNS)의 알레르기 비염 진료지침은 비약물적 치료를 원하는 환자에게 침치료를 선택적으로 제공할 수 있다고 권고하고 있어, 침 및 이혈 자극 치료가 제도권 진료지침 내에서도 보조 요법으로 고려될 수 있음을 보여준다²³⁾.

이침치료의 작용 기전은 한의학적 관점과 현대 신경면역학적 관점에서 모두 설명될 수 있다. 한의학에서 알레르기 비염은 비구(鼻竇)의 범주에 속하며 폐·비·신의 기허(氣虛)와 외사(外邪)의 침습으로 변증되

는데, 본 고찰의 이혈 빈도 분석에서 가장 빈번하게 사용된 폐(肺)·신상선(腎上腺)·내분비(內分泌)·비(脾)·내비(內鼻) 등의 이혈은 이러한 변증 인식과 더불어 부신·내분비 축 및 알레르기 반응 조절을 겨냥한 선택 경향을 반영한다. 현대적으로는 귀의 미주신경 이개분지가 고립로핵으로 투사되는 이개-미주 구심성 경로를 통해 자율신경 균형과 항염 반응을 조절할 수 있다는 점이 제시되어 왔다⁷⁾. 미주신경 자극은 아세틸콜린-α7 니코틴성 수용체를 매개로 대식세포의 종양괴사인자(TNF-α)·IL-1β 등 전염증성 사이토카인 분비를 억제하는 콜린성 항염 경로를 활성화하는 것으로 보고되며²⁴⁾, 이러한 신경면역 기전이 시상하부-뇌하수체-부신(HPA) 축과 연계되어 전신 면역반응을 조절할 가능성이 제시되고 있다²⁵⁾. 단, 위 기전 근거는 전기적 경피 이주 미주신경 자극을 이용한 동물모델에서 도출된 것임을 고려할 때, 종자 압박 방식의 이혈침압에 동일한 기전을 적용하는 것은 직접적 근거로 보기 어렵다.

알레르기 비염의 핵심 병리는 Th2 면역반응의 과활성화로, IL-4·IL-5·IL-13 등 Th2 사이토카인의 증가와 호산구 활성화, IgE 과생산이 초래된다. 침 자극은 Th1/Th2 균형을 회복시키고 혈청 IgE를 감소시키는 방향으로 면역을 조절하는 것으로 보고되며²⁵⁾, 침치료가 알레르기 비염 환자에서 사이토카인·케모카인 프로파일을 변화시킨다는 무작위 대조군 연구도 제시되었다²⁶⁾. 본 고찰 포함 연구에서도 이침 부가군의 혈청 IgE 및 호산구 감소^{16,17)}, 염증성 사이토카인 감소¹⁹⁾, T림프구 아형 조절^{13,18)} 등이 관찰되어 이러한 가설과 부분적으로 일치하였다. 다만 IgA·IgM은 연구마다 변화 방향이 상반되어^{18,19)} 특이도가 낮은 지표로 판단되며, 상대적으로 일관되게 감소한 IgE가 더 신뢰할 수 있는 지표로 보인다. 이러한 생체지표 분석은 소수 연구에 국한되어 기전적 해석에는 신중이 필요하다.

임상적 측면에서 이침치료는 약물 사용 절감과 순응도 향상의 가능성을 보였다. 성인 대상 연구에서 침치료가 항히스타민제 사용일을 감소시켰으며²⁷⁾, 본 고찰에 포함된 연구에서도 이침압두 병용군의 치료 순응도 평가에서 우수 또는 양호에 해당하는 환자 비율이 93.48%로 대조군(69.57%)보다 유의하게 높았다¹⁸⁾. 이혈 요법은 비침습적이고 시술이 간편하여 소아에서 안전하게 활용 가능한 것으로 평가되고 있어²⁸⁾, 장기적 관리가 필요한 소아 만성 알레르기 질환에서 치료 지속성 향상에 기여할 수 있다.

포함 연구 중 1편¹⁶⁾은 알레르기 비염-천식 증후군

(combined allergic rhinitis and asthma syndrome, CARAS) 소아를 대상으로 하였으며, 이침매침을 추가한 군에서 폐기능 지표와 호기 산화질소가 대조군보다 유의하게 개선되어 상·하기도를 하나의 단위로 보는 단일기도질환 개념과 연관하여 이해될 수 있다²⁹⁾. 다만 이는 소규모 단일 연구에서 도출된 예비적 결과로, 향후 CARAS 소아를 독립 대상으로 한 엄격한 RCT를 통한 검증이 필요하다.

포함된 9편은 주관적 효능 지표를 기준으로 모두 높은 비뚤림 위험 (High risk)으로 판정되었다. 이는 주로 공개표지 설계에서 비롯된 결과 평가자 눈가림의 부재 (D4)와 배정 은폐 및 사전 등록의 미보고 (D1, D5)에 기인한다. 따라서 충효율, 증상 점수 등 주관적 지표에 근거한 효능 추정치는 실제보다 과대평가되었을 가능성을 배제하기 어렵다. 이침치료는 중재의 특성상 참여자와 시술자의 눈가림이 구조적으로 어렵고, 표준화된 거짓 이침 자극 방법이 확립되어 있지 않다는 점에서 구조적인 한계를 지닌다. 현재까지 비특이적 이침 자극, 비이침 자극, 위약 압침 등 다양한 방법이 혼재되고 있으나, 가장 적절한 대조 방법에 대한 합의는 이루어지지 않은 상태이다³⁰⁾.

본 고찰 자체에도 몇 가지 제한점이 존재한다. 검색원을 CNKI 단일 데이터베이스로 제한하여 PubMed, Embase, Cochrane Library 등 국제 데이터베이스와 회색 문헌 (gray literature)을 포함하지 못하였다. 따라서 국가 및 언어에 따른 출판 편향을 배제하기 어렵고, 실제 효과가 과대평가되었을 가능성도 고려해야 한다³¹⁾. 포함 연구들의 중재 형태, 사용 이침, 대조군 설정 및 결과지표가 연구마다 상이하여 정량적 통합분석을 수행하지 못하고 서술적 분석에 머물렀다. 효능 평가에 사용된 충효율은 국제적으로 표준화되지 않은 복합 지표로, TNSS나 RQLQ와 같은 국제적으로 검증된 결과지표를 사용한 연구는 상대적으로 적어 결과의 비교 가능성이 제한되었다. 또한 대부분의 연구가 비교적 작은 표본 규모와 짧은 추적 관찰 기간을 가지고 있어 장기적인 효과와 재발 예방 효과를 충분히 평가하기 어려웠으며, GRADE 접근법을 적용한 근거 수준 평가를 수행하지 못하여 결과의 확실성을 체계적으로 제시하지 못하였다.

향후에는 사전 등록·배정 은폐·눈가림 평가자·sham 대조를 적용한 엄격한 RCT에서 TNSS·RQLQ 등 국제 표준 지표를 이용해 6개월 이상의 효과를 검증할 필요가 있으며, 다기관·다국가 설계를 통한 일반화 가능성

확보와 연령대별 하위군 분석도 병행되어야 할 것이다. 현 단계에서 이침치료는 표준 약물요법과 병행하는 보조적 중재로 고려하는 것이 타당하다.

V. Conclusion

본 문헌고찰은 소아청소년 알레르기 비염에 대한 이침치료의 효과와 안전성을 고찰하기 위해 CNKI에서 검색된 9편의 무작위 대조 임상연구 (총 976명)를 분석하였다.

1. 포함된 9편에서 이침 부가군은 대조군에 비해 충효율, 임상 증상·징후 점수, 삶의 질 (VAS, RQLQ), 혈청 IgE·호산구 등 면역·염증 지표에서 우월한 결과를 나타냈으며, 3군 설계 연구에서 동일 기저 중재 단독군과의 비교에서도 이침 부가군의 우월성이 유지되어 이침치료 자체의 기여 가능성을 시사하였다. 이상반응을 보고한 4편 범위 내에서 중대한 이상반응은 확인되지 않았다.
2. 그러나 포함된 9편은 주관적 효능 지표를 기준으로 모두 높은 비뚤림 위험 (High risk)으로 평가되었으며, 이는 공개표지 설계에 따른 결과 평가자 눈가림 부재 (D4), 배정 은폐 미보고 (D1), 사전 등록 부재 (D5)에 주로 기인한다. 단일 데이터베이스·단일 국가 문헌에 한정된 검색으로 출판 편향 가능성도 배제하기 어렵다.
3. 이침치료는 소아청소년 알레르기 비염에서 표준 약물요법을 보완하는 보조적 치료 전략으로 활용 가능성이 있으나, 현 단계에서 근거 수준이 낮아 그 효과를 확정하기 어렵다.
4. 향후 연구에서는 사전 프로토콜 등록과 배정 은폐, sham 대조 설계, 국제 표준 결과지표 (TNSS·RQLQ) 활용, 6개월 이상의 장기 추적 관찰, GRADE 근거 수준 평가가 이루어진다면 소아청소년 알레르기 비염에서 이침치료의 임상 근거를 실질적으로 향상시킬 수 있을 것이다.

VI. References

1. Licari A, Magri P, De Silvestri A, Giannetti A, Indolfi C, Mori F, Marseglia GL, Peroni D. Epidemiology of allergic rhinitis in children: a systematic review and meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2023;11(8):2547-56.
2. Gentile D, Bartholow A, Valovirta E, Scadding G, Skoner D. Current and future directions in pediatric allergic rhinitis. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2013;1(3):214-26.
3. Wise SK, Damask C, Greenhawt M, Oppenheimer J, Roland LT, Shaker MS, Wallace DV, Lang DM. A synopsis of guidance for allergic rhinitis diagnosis and management from ICAR 2023. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2023;11(3):773-96.
4. Yang SI, Lee IH, Kim M, Ryu G, Kang SY, Kim MA, Lee SM, Kim HJ, Park DY, Lee YJ, Kim DK, Kim SW, Kim DH, Jun YJ, Park SC, Kim BS, Chung SJ, Lee HJ, Kim HB, Choi JH, Choi GS, Yang HJ. KAAACI allergic rhinitis guidelines: part 1. Update in pharmacotherapy. *Allergy Asthma Immunol Res.* 2023;15(1):19-31.
5. Manjit Singh PK, Krishnan EK, Mat Lazim N, Yaacob NM, Abdullah B. Medication adherence to intranasal corticosteroids in allergic rhinitis patients with comorbid medical conditions. *Pharmaceutics.* 2022;14(11):2459.
6. Hou PW, Hsu HC, Lin YW, Tang NY, Cheng CY, Hsieh CL. The history, mechanism, and clinical application of auricular therapy in traditional Chinese medicine. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2015;2015:495684.
7. He W, Wang X, Shi H, Shang H, Li L, Jing X, Zhu B. Auricular acupuncture and vagal regulation. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2012;2012:786839.
8. Zhang CS, Yang AW, Zhang AL, Fu WB, Thien FU, Lewith G, Xue CC. Ear-acupressure for allergic rhinitis: a systematic review. *Clin Otolaryngol.* 2010;35(1):6-12.
9. Conway AE, Verdi M, Sinclair-Lian N, Fredlund E, Soffer GK, Sanders J, Kumar BP, Tsoulis M, Rider NL, Abrams EM, Hand M, Oppenheimer J, Shaker MS. Finding a balance: auricular acupressure in the allergy clinic. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2026 May 20: S2213-2198(26)00412-5.
10. Lee H, Park H. Effects of auricular acupressure on symptoms and quality of life of patients with allergic rhinitis. *J Korean Acad Fundam Nurs.* 2018;25(3):197-209.
11. Yuan K, Tang JQ, Jiang ZX, Du H, Peng LY. Clinical study on auricular point sticking combined with levocabastine for allergic rhinitis in children. *Hubei J Tradit Chin Med.* 2013;35(2):67-8. [in Chinese].
12. Zhao JY, Zeng Y, Chen YY. Efficacy observation of Cang'erzi san combined with auricular point sticking for allergic rhinitis in children. *Inner Mongol J Tradit Chin Med.* 2020;39(7):112-3. [in Chinese].
13. Zhang XY, Ren LJ, Zhan XM. Application of auricular point pressing combined with herbal acupoint application in children with allergic rhinitis. *J Qilu Nurs.* 2021;27(23):107-9. [in Chinese].
14. Zeng CL, Li D. Clinical observation of auricular point sticking combined with nasal irrigation in treating allergic rhinitis in children. *China's Naturopathy.* 2022;30(3):62-4. [in Chinese].
15. Hu L, Zhao ZY, Zhang J, Wang CL. Clinical observation of nasal massage exercise combined with auricular point sticking for intervention of allergic rhinitis in children. *Yunnan J Tradit Chin Med Mater Med.* 2022;43(10):73-5. [in Chinese].
16. Xue Y, Mai XY, Fu HY, Mo LM, Jiang LH. Efficacy observation of needle embedding at auricular points plus medications for combined allergic rhinitis and asthma syndrome in children and its effects on pulmonary function, serum IgE and EOS, and FeNO. *Shanghai J Acupunct Moxibustion.* 2023;42(1):30-5. [in Chinese].
17. Zhong YM, Xiao Q, Wu XF. Auricular point pressing bean therapy combined with cocklebur seed frying sesame oil nasal drops in the treatment of allergic rhinitis in children. *Guangming J Chin Med.* 2024;39(9):1771-4. [in Chinese].
18. Wang Y, Liu YH. A study on the influence of ear acupoint pressing bean on the treatment compliance and efficacy of allergic rhinitis in children. *Qingdao Med J.* 2024;56(4):256-60. [in Chinese].
19. Chen S, Chen LX, Lin X, Ye LF, Ren JD, Hu LF. Clinical observation on the treatment of allergic rhinitis in children with lung-spleen deficiency syndrome by

- auricular point "three-sequence" therapy combined with Yupingfeng granule. *Qingdao Med J.* 2025;57(3): 237-40. [in Chinese].
20. Brinkhaus B, Ortiz M, Witt CM, Roll S, Linde K, Pfab F, Niggemann B, Hummelsberger J, Treszl A, Ring J, Zuberbier T, Wegscheider K, Willich SN. Acupuncture in patients with seasonal allergic rhinitis: a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2013;158(4):225-34.
21. Zhang CS, Xia J, Zhang AL, Yang AW, Thien F, Li Y, Wu D, Cai J, Dacosta C, Xue CC. Ear acupressure for perennial allergic rhinitis: a multicenter randomized controlled trial. *Am J Rhinol Allergy.* 2014;28(4): e152-7.
22. Le NC, Bui MP, Trinh DT. Evaluating efficacy and safety of auricular acupressure in treating allergic rhinitis: a randomized controlled trial. *Integr Med Res.* 2025; 14(3):101177.
23. Seidman MD, Gurgel RK, Lin SY, Schwartz SR, Baroody FM, Bonner JR, Dawson DE, Dykewicz MS, Hackell JM, Han JK, Ishman SL, Krouse HJ, Malekzadeh S, Mims JW, Omole FS, Reddy WD, Wallace DV, Walsh SA, Warren BE, Wilson MN, Nnacheta LC. Clinical practice guideline: allergic rhinitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2015;152(1 Suppl):S1-43.
24. Go YY, Ju WM, Lee CM, Chae SW, Song JJ. Different transcutaneous auricular vagus nerve stimulation parameters modulate the anti-inflammatory effects on lipopolysaccharide-induced acute inflammation in mice. *Biomedicines.* 2022;10(2):247.
25. Dong B, Li B, Xie L, Li Y. Treatment of allergic rhinitis with acupuncture based on pathophysiological. *Int J Gen Med.* 2024;17:2741-56.
26. Gellrich D, Pfab F, Ortiz M, Binting S, Brinkhaus B, Gröger M. Acupuncture and its effect on cytokine and chemokine profiles in seasonal allergic rhinitis: a preliminary three-armed, randomized, controlled trial. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2022;279(10):4985-95.
27. Adam D, Grabenhenrich L, Ortiz M, Binting S, Reinhold T, Brinkhaus B. Impact of acupuncture on antihistamine use in patients suffering seasonal allergic rhinitis: secondary analysis of results from a randomised controlled trial. *Acupunct Med.* 2018;36(3):139-45.
28. Ramdaniati S, Sitaresmi MN, Haryanti F, Iman AT. Acupressure intervention for children: a scoping review. *Belitung Nurs J.* 2025;11(1):1-13.
29. Stern J, Chen M, Fagnano M, Halterman JS. Allergic rhinitis co-morbidity on asthma outcomes in city school children. *J Asthma.* 2023;60(2):255-61.
30. Zhang CS, Yang AW, Zhang AL, May BH, Xue CC. Sham control methods used in ear-acupuncture/ear-acupressure randomized controlled trials: a systematic review. *J Altern Complement Med.* 2014;20(3):147-61.
31. Vickers A, Goyal N, Harland R, Rees R. Do certain countries produce only positive results? A systematic review of controlled trials. *Control Clin Trials.* 1998; 19(2):159-66.