

Review Article / 종설

인후두 역류질환에 대한 半夏厚朴湯 부가요법(Add-on)의 효과: 체계적 문헌고찰 및 메타분석-중국 논문을 중심으로

김영호¹ · 하태인¹ · 이영은¹ · 지선영² · 조연수³ · 황보민⁴

대구한의대한방병원 안이비인후피부과 (¹수련의 · ⁴교수)

대구한의대 부속 포항한방병원 안이비인후피부과 (²교수)

대구한의대한방병원 소아청소년과 (³교수)

A Systematic Review and Meta-Analysis of the Add-on Effect of Banhahubak-tang to Western Medicine for Laryngopharyngeal Reflux Disease: Based on Chinese Articles

Young-ho Kim · Tae-in Ha · Young-eun Lee · Seon-Young Jee · Yun-soo Cho · Min Hwangbo

^{1,2,4}Dep. of Korean Medicine Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology, Daegu Hanny University

³Dep. of Korean Medicine Pediatrics, Daegu Hanny University Korean Medicine Hospital

Abstract

Objectives : The purpose of this study is to assess the add-on effect and safety of Banhahubak-tang to Western medicine for laryngopharyngeal reflux disease(LPRD).

Methods : We searched randomized controlled trials(RCTs) that used Banhahubak-tang or modified Banhahubak-tang as an add-on to Western medicine for LPRD in 2 databases(CNKI, Wanfang Med Online) on April 24, 2026. Outcome measurements included total effective rate(TER), reflux symptom index(RSI), reflux finding score(RFS), TCM syndrome score, time to symptom relief, TCM symptom score, visual analogue scale(VAS), recurrence rate, longest reflux time and adverse events. A meta-analysis was conducted according to TER, RSI, RFS, TCM syndrome score and adverse events.

Results : A total of 10 RCTs were selected. All studies compared Banhahubak-tang or modified Banhahubak-tang as an add-on to Western medicine treatment with Western medicine alone treatment. The treatment group showed significant improvement effects in TER, RSI, RFS and TCM syndrome score compared with the control group. TER was significantly higher in the treatment group than in the control group(RR=1.23, 95% CI=1.16 to 1.30, P<0.00001, I²=0%). RSI was significantly lower in the treatment group than in the control group(MD=-3.28, 95% CI=-3.80 to -2.77, P<0.00001, I²=63%). RFS was significantly lower in the treatment group than in the control group(MD=-1.58, 95% CI=-1.94 to -1.21, P<0.00001, I²=54%). Subgroup analysis of RSI by type of concomitant Western medicine showed a significant difference between subgroups(P=0.03), but this finding was limited by the small number of studies in the rabeprazole and

lansoprazole subgroups(each n=1). Subgroup analysis suggested that treatment duration might partly explain the heterogeneity in RSI, while sensitivity analysis of RFS reduced heterogeneity without changing the direction of the overall effect. TCM syndrome score was significantly lower in the treatment group than in the control group(MD=-3.96, 95% CI=-6.76 to -1.17, P=0.005, I²=57%). The incidence of adverse events was significantly lower in the treatment group than in the control group(RR=0.35, 95% CI=0.19 to 0.67, P=0.001, I²=0%).

Conclusion : This study suggests that Banhahubak-tang as an add-on to Western medicine may be effective for improving LPRD. However, moderate to high heterogeneity was observed in RSI, RFS, and TCM syndrome score, and the included studies had methodological limitations such as variations in herbal formula composition and insufficient reporting of adverse events, and a generally unclear risk of bias across most domains. Therefore, further well-designed RCTs are needed to confirm these findings.

Key words : Laryngopharyngeal reflux disease; Banhahubak-tang; Systematic review; Meta-analysis

1. 서 론

인후두 역류질환(Laryngopharyngeal Reflux Disease, LPRD)은 위 내용물 역류의 직·간접적인 영향에 의해 인두 및 후두에 염증을 유발하고, 이로 인해 상부 소화호흡계의 형태학적 변화를 초래하는 질환이다^{1,2)}. LPRD는 이비인후과 외래 환자의 약 10-20%에서 관찰되며³⁾ 연하통, 인두 이물감, 잦은 헛기침, 발성 장애, 건성 기침 및 후두 연축 등의 다양한 증상을 유발할 수 있다⁴⁾.

LPRD의 진단에는 환자의 주관적 증상을 반영하는 역류 증상 지수(reflux symptom index, RSI)와 후두 내시경 소견을 반영하는 역류 소견 점수(reflux finding score, RFS)가 흔히 사용되며³⁾, 24시간 다채널 내강 임피던스-산도 측정 검사(MII-pH monitoring)를 통해 역류 여부를 객관적으로 확인할 수도 있다²⁾.

LPRD 치료에는 proton pump inhibitor(PPI), H2 receptor antagonist, alginate, 위장관 운동촉진제 등의 약물이 주로 사용되고 있으며, 이 중 PPI는 위산 분비 억제제를 목적으로 반응되는 약물이다⁵⁾. 그러나 LPRD의 병태는 산 역류만으로 설명되기 어렵고,

일부 연구에서는 PPI가 위약에 비해 LPRD 증상 개선에 뚜렷한 우월성을 보이지 못한 것으로 보고되었다^{6,7)}. 이는 비산성 또는 약산성 역류, pepsin, 담즙산 등 위산 외 다양한 역류 성분과 점막 방어기전의 이상이 LPRD의 병태에 복합적으로 관여하기 때문으로, 위산 분비 억제만으로는 LPRD의 다양한 병태생리를 충분히 조절하기 어려울 가능성을 시사한다⁸⁾. 또한 PPI의 장기 사용과 관련하여 폐렴, 골절, 장관 내 감염 등의 안전성 문제가 보고되어⁹⁾ 기존 치료의 한계를 보완할 수 있는 보다 효과적이고 안전한 대안이 필요하다고 생각된다.

LPRD에 나타나는 인후 이물감, 잦은 헛기침, 음성 변화, 후비루, 만성적인 기침 등은 梅核氣, 虛火喉痹의 범주와 밀접한 관련이 있으며, 주로 肝, 脾, 胃의 기능 실조에서 비롯된 것으로 보아 肝胃不和, 痰熱互結, 肝胃虛弱 등으로 변증하여 치료한다¹⁰⁾. 이 중 半夏厚朴湯은 行氣散結, 降逆化痰의 효능을 바탕으로 梅核氣에 활용되어 왔으며, 食道梗攣, 慢性喉炎, 氣管支炎 등이 氣滯痰凝에 속할 경우 加減하여 응용해 왔다¹¹⁾.

이러한 변증 외에도, 半夏厚朴湯의 효능을 뒷받침하는 약리학적 근거가 보고된 바 있다. 위식도역류질환(Gastroesophageal Reflux Disease, GERD) 동물 모델에서 半夏厚朴湯 투여 후 식도 점막 손상이 감소하고 하부식도괄약근 조직의 5-hydroxytryptamine (5-HT) 농도 증가 및 수축력 향상이 보고되었으며¹²⁾,

Corresponding author : Min Hwangbo, Dep. of Korean Medicine Ophthalmology & Otolaryngology & Dermatology, Daegu Hanny University, 430, Hyeoksin-daero Dong-gu, Daegu, Republic of Korea
(Tel : 053-770-2101, E-mail : dubo97@dh.ac.kr)

• Received 2026/7/13 • Revised 2026/7/24 • Accepted 2026/7/31

기능성 소화불량 환자를 대상으로 한 연구에서는 半夏厚朴湯의 위 배출 촉진 효과가 확인되었다¹³⁾. 이는 半夏厚朴湯이 하부식도괄약근의 수축 기능 강화와 위 내용물의 정체 및 역류 감소를 통해 위장관 운동과 역류 방어기전에 영향을 미칠 수 있음을 시사하며, PPI의 위산 분비 억제 효과만으로는 충분히 조절되지 않는 LPRD의 병태에 半夏厚朴湯이 보완적인 치료 효과를 나타낼 수 있을 것이라는 근거를 제공한다. 이러한 관점에서 LPRD의 치료에 半夏厚朴湯이 유효할 것이라 판단하여 본 연구를 진행하였다.

현재까지 국내에서 보고된 LPRD의 한의계의 연구로는 안 등¹⁴⁾의 증례 보고가 있으나, 체계적 문헌 고찰 및 무작위 대조 임상시험(randomized controlled trial, RCT)은 보고되지 않아, 유효성과 안전성에 대한 근거가 충분하지 않은 실정이다. 한편 강 등⁹⁾은 GERD에 대한 半夏厚朴湯의 효과를 체계적 문헌고찰 및 메타분석을 통해 평가하여 TER, RSI, RFS 및 이상 반응에서 긍정적인 결과를 보고한 바 있으나, 연구 대상이 GERD 전반으로 설정되어 있어 LPRD에 대한 半夏厚朴湯의 효과를 별도로 평가하지는 않았다. LPRD는 비산성·약산성 역류 및 pepsin 등 GERD와 구분되는 병태생리적 특징을 가지는 만큼⁸⁾, GERD에 대한 평가 결과를 LPRD에 그대로 적용하기에는 한계가 있다.

이에 본 연구에서는 중국에서 보고된 LPRD의 半夏厚朴湯과 양약 병용 치료에 대한 RCT 10편¹⁵⁻²⁴⁾을 선정하여 치료 방법과 결과를 정리하고, 메타분석을 통해 半夏厚朴湯과 양약 병용 치료의 유효성과 안전성을 정량적으로 평가하고자 하였다. 이를 통해 향후 LPRD에 대한 한·양약 병용 치료 연구와 임상 적용을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

II. 연구 방법

1. 문헌 검색

본 연구에서는 2개의 중국 데이터베이스인 CNKI

(China National Knowledge Infrastructure)와 Wanfang Med Online을 이용하여 半夏厚朴湯의 LPRD 치료에 관한 RCT 논문을 검색하였다. 검색은 2026년 4월 24일에 시행되었으며, 검색어는 ‘半夏厚朴湯’과 ‘咽喉反流’ 두 검색어를 함께 입력하여 검색하였다. 검색 범위는 각 데이터베이스의 기본 설정을 그대로 사용하였으며, 별도의 동의어나 유사 용어는 추가하지 않았다. 검색된 문헌 중 연구설계(RCT) 및 주제 적합성은 이후 선정·배제 기준에 따라 수동으로 스크리닝하였다.

2. 문헌 선택 및 제외 기준

총 81편의 논문이 2개의 데이터베이스를 통해 검색되었다. 이 중 중복된 14편의 논문을 우선적으로 배제하였고, 남은 67편의 논문 중 제목과 초록을 바탕으로 15편의 논문을 선정하였다. 이들 중 LPRD를 주제로 하지 않은 경우에는 제외하였다.

치료군으로 半夏厚朴湯의 기본 구성 약재인 半夏, 厚朴, 茯苓, 生薑, 蘇葉 또는 紫蘇를 포함하는 처방을 사용한 연구를 포함하였다. 半夏厚朴湯 기본 구성뿐 아니라 半夏厚朴湯을 기본으로 한 加減方, 加味方 및 半夏厚朴利咽湯을 경구 투여한 연구도 포함하였다. 치료군에서 양약 치료를 병용한 경우에는 대조군과 동일한 양약 치료를 사용하여 半夏厚朴湯의 추가 효과를 확인할 수 있도록 설계된 연구만 포함하였다. 반면 한약 단독 치료를 사용한 연구, 치료군과 대조군의 양약 치료가 동일하지 않은 연구, 침, 뜸, 부항 등 다른 한방 치료를 병행한 연구는 제외하였다. 비교 중재는 양약 단독 치료로 설정하였다.

이후 원문 전체가 제공되지 않는 논문과 원문을 바탕으로 비교 중재가 적절하지 않은 논문은 제외하여 최종적으로 10편¹⁵⁻²⁴⁾의 논문이 선정되었다(Fig. 1).

3. 자료 수집

최종 선정된 10편¹⁵⁻²⁴⁾의 논문에서 저자와 발행 연

도, 대상자의 일반적인 특성(치료군과 대조군의 수와 나이, 질병 이환 기간)에 관한 정보를 표로 정리하였다(Table 1). 각 논문의 평가 지표, 결과, 치료 기간과 부작용은 또 다른 표로 정리하였다(Table 2).

최종 선정된 10편¹⁵⁻²⁴⁾의 논문에서 두 명의 연구자(KYH, HTI)가 독립적으로 저자와 발행 연도, 대상자의 일반적인 특성(치료군과 대조군의 수와 나이, 질병 이환 기간), 증재 방법, 치료 기간, 평가 지표, 연구 결과, 부작용에 관한 정보를 추출하였으며, 연구자 간 이견이 있는 경우 제3 연구자(LYE)의 자문을 통해 최종 합의하였다. 추출된 정보는 각각 Table 1과 Table 2로 정리하였다.

4. 비뚤림 위험 평가 방법

두 명의 연구자(KYH, HTI)가 독립적으로 최종적으로 선정된 논문들에 대해 Cochrane's Risk of Bias(RoB)를 통해 비뚤림 위험을 평가하였다. 평가는 무작위 배정 순서 생성, 배정 순서 은폐, 연구 참여자 및 연구자 눈가림, 결과 평가자 눈가림, 불완전한 결과 자료, 선택적 결과 보고, 기타 비뚤림의 7개 영역으로 구성하였다. 각 영역은 문헌에 제시된 내용을 바탕으로 '낮음(Low risk)', '높음(High risk)', '불확실함(Unclear risk)'으로 판정하였다. 두 연구자 간 평가가 불일치하는 경우 제3 연구자(LYE)의 자문을 통해 합의하였다.

5. 통계 분석 방법

메타분석은 Review Manager 5.4 프로그램을 이용하여 시행하였다. 이분형 자료인 총 치료 유효율(total effective rate, TER)과 이상 반응은 상대위험도(risk ratio, RR)와 95% 신뢰구간(confidence interval, CI)을 이용하여 분석하였다. 연속형 자료인 역류 증상 지수(reflux symptom index, RSI)와 역류 소견 점수(reflux finding score, RFS) 및 증의학 증후 점수(traditional Chinese medicine

syndrome score, TCM syndrome score)는 평균차(mean difference, MD)와 95% CI를 이용하여 분석하였다. 연구별로 처방 구성(半夏厚朴湯 기본방·加減方·加味方·半夏厚朴利咽湯), 병용 양약, 치료 기간 등 임상적 이질성이 존재할 것으로 예상되어, 통계적 이질성(I^2)의 크기와 무관하게 모든 메타분석에 사전적으로 random-effects model을 적용하였다. 연구 간 이질성은 Chi-square test와 I^2 statistic을 이용하여 평가하였으며, I^2 값이 50% 이상인 경우 중등도 이상의 이질성이 있는 것으로 해석하였다. 2편 이상의 연구에서 동일하거나 비교 가능한 형식으로 보고된 지표를 대상으로 정량적 합성을 시행하였으며, 평가 기준 또는 보고 방식이 상이하거나 정량적 합성에 필요한 자료가 충분하지 않은 지표는 서술적으로 정리하였다. 아울러 RSI 메타분석에서 중등도 이상의 이질성($I^2 \geq 50\%$)이 확인될 경우 병용 양약 종류 및 치료 기간을 기준으로 사후적 하위군 분석을 시행하기로 하였으며, RFS 메타분석에서 개별 연구 간 통계적 유의성 여부에 차이가 관찰될 경우 해당 연구를 제외한 사후적 민감도 분석을 시행하기로 하였다.

III. 결 과

1. 발행 연도

최종 선정된 10편¹⁵⁻²⁴⁾의 논문은 각각 2017년 1편, 2018년 3편, 2019년 2편, 2021년 1편, 2022년 1편, 2023년 1편, 2024년 1편이 보고되었다.

2. 연구 대상자의 일반적인 특성

1) 연령 분포 및 질병 지속 기간

환자들의 평균 연령을 언급한 논문은 모두 10편¹⁵⁻²⁴⁾으로, 환자들의 평균 연령은 최소 33.47 ± 11.28 세에서 최대 67.28 ± 2.31 세였다. 질병 지속 기간의 평균값을 언급한 논문은 총 10편¹⁵⁻²⁴⁾이었으며, 최소

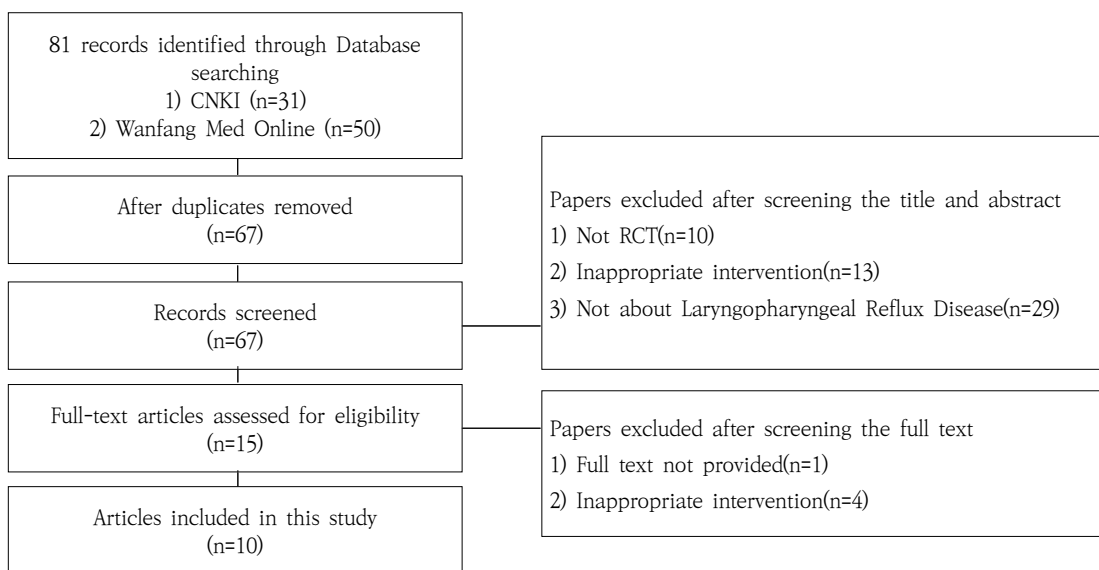


Fig. 1. Flow Chart of Article Selection.

Table 1. Patient Characteristics

First Author (year)	C* & T [†] Sample	Mean age	Mean DI [‡]
He ¹⁵⁾	C : 42	(42.4±5.2)y [§]	(5.4±1.7)y
(2017)	T : 42	(42.5±5.7)y	(5.5±1.9)y
Yao ¹⁶⁾	C : 56	(34.18±10.73)y	(2.10±1.27)y
(2018)	T : 56	(33.47±11.28)y	(2.31±1.41)y
Jiang ¹⁷⁾	C : 40	(39.4±11.3)y	(8.4±2.6)m
(2018)	T : 40	(40.2±12.5)y	(7.2±2.4)m
Yan ¹⁸⁾	C : 70	(40.1±10.8) y	(7.8±2.6)y
(2018)	T : 70	(39.8±10.9) y	(8.0±2.5)m*
Yao ¹⁹⁾	C : 40	(38.74±6.72)y	(16.74±2.51)m
(2019)	T : 40	(39.01±6.84)y	(16.82±2.63)m
Zhang ²⁰⁾	C : 34	(40.74±11.34)y	(27.15±12.45)m
(2019)	T : 42	(38.64±10.23)y	(28.88±11.65)m
He ²¹⁾	C : 28	(67.28±2.31)y	(1.24±0.21)y
(2021)	T : 28	(67.18±2.13)y	(1.22±0.22)y
Hu ²²⁾	T: 35/33 [¶]	(42.12±11.70)y	(17.47±9.76)m
(2022)	C: 35/34 [¶]	(43.97±11.62)y	(16.23±10.59)m
Ji ²³⁾	C : 50	(42.39±2.31)y	(7.89±1.21)m
(2023)	T : 50	(42.12±2.19)y	(7.89±1.21)m
Sun ²⁴⁾	C : 39	(42.83±8.06)y	(1.71±0.77)y
(2024)	T : 39	(40.56±7.82)y	(1.98±0.72)y

* C : Control, † T : Treatment, ‡ DI : Duration of illness, § y : year, || m : month, ¶ Values are presented as enrolled/analyzed participants.

※ Yan¹⁸⁾의 논문에서 원문에 제시된 단위(대조군: 년, 치료군: 월)를 그대로 표기함.

7.2±2.4개월에서 최대 7.8±2.6년이었다. 다만 1편¹⁸⁾의 논문에서 대조군은 연 단위, 치료군은 월 단위로 제시되어 원문과 동일하게 정리하였다(Table 1). 치료 기간은 모든 논문에서 언급되었으며, 최소 4주에서 최대 8주 또는 2개월이었다(Table 2).

2) 연구 대상자 수

연구 대상자 수는 총 873명으로, 치료군 440명, 대조군 433명이었다. 10편¹⁵⁻²⁴⁾의 논문 중 50명 이상 100명 미만으로 진행된 연구가 7편^{15,17,19,20-2,24)}, 100명 이상으로 진행된 연구가 3편^{16,18,23)}이었다.

3. 평가 지표 및 치료 결과

1) 총 치료 유효율(total effective rate, TER)

선정된 10편¹⁵⁻²⁴⁾의 논문 모두에서 TER을 평가 지표로 사용하였다. TER은 각 논문에서 치료 후 유효 이상의 비율을 산출한 지표로 사용되었으며, 4편^{17,20,22,23)}의 논문에서 치료 효과를 显效, 有效, 无效로 구분하였고, 1편¹⁶⁾의 논문에서 치료 효과를 痊愈, 有效, 无效로 구분하였다. 반면 5편^{15,18,19,21,24)}의 논문에서 TER을 평가 지표로 사용하였으나, 세부 판정 기준에 대한 명확한 언급은 확인되지 않았다. 선정된 10편¹⁵⁻²⁴⁾의 논문 모두에서 치료군은 대조군에 비해 TER이 통계적으로 유의하게 높았다($p<0.05$).

2) 역류 증상 지수(reflux symptom index, RSI) 및 역류 소견 점수(reflux finding score, RFS)

선정된 10편¹⁵⁻²⁴⁾의 논문 중 6편^{17-20,22,23)}에서 RSI 및 RFS를 평가 지표로 사용하였다. 이 중 5편^{18-20,22,23)}의 논문에서는 치료 전후의 RSI 및 RFS를 모두 제시하여 치료군과 대조군의 RSI 및 RFS를 비교하였고, 1편¹⁷⁾의 논문에서는 치료 후의 RSI 및 RFS만 제시하여 치료군과 대조군의 RSI 및 RFS를 비교하였다. 치료 후 RSI는 6편^{17-20,22,23)}의 논문 모두에서 치료군이 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 낮았다

($p<0.05$). 치료 후 RFS는 4편^{17-9,23)}의 논문에서 치료군이 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 낮았다($p<0.05$). 2편^{20,22)}의 논문에서는 치료 전후의 RFS가 양 군 모두에서 감소하였으나, 치료군과 대조군 간 차이는 통계적으로 유의하지 않았다($p>0.05$).

3) 중의학 증후 점수(TCM syndrome score)

선정된 10편¹⁵⁻²⁴⁾의 논문 중 2편^{20,21)}에서 TCM syndrome score를 평가 지표로 사용하였으며, 두 논문에서 공통적으로 噎氣, 聲音嘶啞, 吞嚥困難, 半夜咳嗽 등의 증상이 제시되었다. 이 중 1편²⁰⁾의 논문에서는 치료 전후의 TCM syndrome score를 모두 제시하여 치료군과 대조군을 비교하였고, 1편²¹⁾의 논문에서는 치료 후의 TCM syndrome score만 제시하여 두 군을 비교하였다. 두 논문 모두에서 치료군의 치료 후 TCM syndrome score가 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 낮았다($p<0.05$).

4) 증상 완화 시간(time to symptom relief)

선정된 10편¹⁵⁻²⁴⁾의 논문 중 2편^{15,21)}에서 time to symptom relief를 평가 지표로 사용하였다. 이 중 1편¹⁵⁾의 논문에서는 pharyngeal foreign body sensation, repeated throat clearing, chronic cough의 항목으로 세분화하여 항목별로 time to symptom relief를 평가하였는데, 세부 항목 모두에서 치료군의 time to symptom relief가 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 단축되었다($p<0.05$). 다른 1편²¹⁾의 논문에서는 전반적인 time to symptom relief를 평가하였는데, 치료군이 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 짧았다($p<0.05$).

5) 그 외 평가 지표

그 외 1편²⁴⁾의 논문에서 중의학 증상 점수(TCM symptom score)를 평가 지표로 사용하였는데 pharyngeal itching, pharyngeal dryness, pharyngeal fo

reign body sensation, pharyngalgia, mucosal congestion의 항목으로 세분화하여 항목별로 점수를 평가하였고, 세부 항목 모두에서 치료군은 대조군에 비해 점수가 통계적으로 유의하게 낮았다($p<0.05$). 1편²²⁾의 논문에서 시각 아날로그 척도(visual analogue scale, VAS)를 평가 지표로 사용하였는데, 치료군은 대조군에 비해 VAS 점수가 통계적으로 유의하게 낮았다($p<0.05$). 1편¹⁹⁾의 논문에서 재발률(recurrence rate)을 평가 지표로 사용하였는데 치료 종료 후 1년 추적 관찰을 통해 치료군과 대조군의 recurrence rate를 평가하였고, 치료군의 recurrence rate는 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 낮았다($p<0.05$). 1편²³⁾의 논문에서 최장 역류 시간(longest reflux time)을 평가 지표로 사용하였는데 upright, supine 상태로 세분화하여 항목별로 시간을 평가하였고, 두 항목 모두 치료군의 longest reflux time이 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 짧았다($p<0.05$). 다만 위 5개 지표(time to symptom relief, TCM symptom score, VAS, recurrence rate, longest reflux time)는 각 1편 또는 2편의 논문에서 서로 다른 세부 항목으로 평가되어 정량적 합성에 적합하지 않아, 메타 분석에는 포함하지 않고 서술적으로 정리하였다.

4. 치료 방법

1) 대조군

선정된 모든 논문에서 대조군은 양약 치료를 시행하였고, PPI가 공통적으로 사용되었다. omeprazole은 7편^{15-9,23,24)}의 논문에서 사용되어 가장 많았고, rabeprazole은 2편^{20,21)}의 논문에서 사용되었는데 이중 1편²¹⁾의 논문에서는 esomeprazole IV를 병용하였다. lansoprazole은 1편²²⁾의 논문에서 사용되었다. 2편^{16,20)}의 논문에서는 PPI 외에 각각 domperidone¹⁶⁾과 mosapride²⁰⁾를 추가로 사용하였다.

2) 치료군

치료군은 대조군과 동일한 양약 치료에 半夏厚朴湯

또는 이를 기본으로 한 加減方, 加味方 및 半夏厚朴利咽湯을 추가한 치료를 시행하였다. 한약은 모두 탕제로 경구 복용하도록 하였다. 3편^{16,20,21)}의 논문에서 半夏厚朴湯 기본 구성을 사용하였고, 6편^{17-9,22-4)}의 논문에서 半夏厚朴湯加減 또는 半夏厚朴湯加味方을 사용하였으며, 1편¹⁵⁾의 논문에서 半夏厚朴利咽湯을 사용하였다(Table 2, 3). 본 연구에서는 半夏厚朴湯의 구성 약재인 半夏, 厚朴, 茯苓, 生薑, 蘇葉 또는 紫蘇를 기본 약재로 분류하였으며, 용량 차이는 가감으로 간주하지 않았다. 각 논문별 처방 구성과 용량은 표로 정리하였다(Table 3).

증상 또는 변증에 따른 가감법이 기술된 문헌은 7편^{15,17-9,22-4)}이었다. 변증에 따라 肝胃不和에는 旋覆花, 代赭石, 脾胃濕熱에는 滑石粉, 黃芩, 脾氣虛弱에는 黨參, 茯神 등을 가하였으며, 인후부 증상에는 木蝴蝶, 訶子, 麥冬, 玄參, 前胡, 僵蠶, 浙貝母, 連翹 등이, 소화기 증상에는 砂仁, 代赭石, 陳皮, 木香, 山楂, 神麴, 雞內金, 枳殼, 佛手 등이, 흉협부 불편감 및 기체·혈어 관련 증상에는 延胡索, 川棟子, 瓜蒌皮, 薤白, 鬱金, 當歸, 丹參 등이 사용되었다. 다만 증상별 가감약은 실제 투여 대상자 수가 명확하지 않으므로 약재 빈도 분석에서는 제외하였다.

5. 이상 반응

선정된 10편¹⁵⁻²⁴⁾의 논문 중 6편¹⁹⁻²⁴⁾의 논문에서 치료군과 대조군의 이상 반응 발생률 또는 발생 사례를 비교하였고, 4편¹⁵⁻⁸⁾의 논문에서는 이상 반응에 대한 언급이 없었다. 1편²¹⁾의 논문에서는 치료군과 대조군 모두 뚜렷한 이상 반응은 나타나지 않았고, 5편^{19,20,22-4)}의 논문에서는 치료군의 이상 반응 발생률 또는 발생 사례가 대조군보다 적었다. 보고된 이상 반응은 구체적으로 오심·상복부 통증¹⁹⁾, 식욕저하²⁰⁾, 오심·변비²²⁾, 두통·어지럼·설사·기면²³⁾, 변비·오심²⁴⁾ 등이었다.

6. 비뚤림 위험 평가(Fig. 2, 3)

선정된 10편¹⁵⁻²⁴⁾의 논문에 대해 Cochrane's Risk of Bias(RoB)를 통해 비뚤림 위험 평가를 시행하였다. 원문에 명시된 내용을 기준으로 비뚤림 위험이 '낮음(Low risk)', '높음(High risk)', '불확실함(Unclear risk)' 3가지로 평가하였다. 한 명의 연구자가 독립적으로 평가하였다.

1) 무작위 배정 순서 생성

난수표법 또는 컴퓨터 난수 생성 방법 등 구체적인 무작위 배정 방법을 제시한 7편^{15,17,18,20-3)}의 논문은 무작위 배정 순서 생성이 적절한 것으로 판단하여 'Low risk'로 평가하였다. 반면 3편^{16,19,24)}의 논문에서는 무작위 배정을 시행하였다고만 언급하고 구체적인 무작위 배정 방법을 제시하지 않아 'Unclear risk'로 평가하였다.

2) 배정 순서 은폐

배정 순서 은폐 항목에서는 1편²²⁾의 논문에서 SPSS 26.0 프로그램으로 생성한 무작위 번호를 불투명한 검은 종이에 넣어 무작위로 섞은 뒤, 환자 모집 순서에 따라 추출하는 방식을 제시하여 'Low risk'로 평가하였다. 나머지 9편^{15-21,23,24)}의 논문에서는 배정 순서 은폐 방법에 대한 구체적인 설명이 제시되지 않아 'Unclear risk'로 평가하였다.

3) 연구 참여자 및 연구자 눈가림

연구 참여자 및 연구자 눈가림 항목에서는 1편²²⁾의 논문은 치료 방식의 특성상 연구자가 환자와 대면하여 치료를 시행해야 하므로 이중 눈가림을 시행할 수 없다고 명시되어 있어 'High risk'로 평가하였다. 나머지 9편^{15-21,23,24)}의 논문에서 눈가림 시행 여부가 명확히 보고되지 않아 'Unclear risk'로 평가하였다.

4) 결과 평가자 눈가림

모든 논문에서 결과 평가자의 눈가림 시행 여부가

명확히 기술되지 않았으므로 모든 논문을 'Unclear risk'로 평가하였다.

5) 불완전한 결과 자료

불완전한 결과 자료 항목에서는 9편^{15-21,23,24)}의 논문에서 탈락자 없이 연구 결과가 보고되어 'Low risk'로 평가하였다. 1편²²⁾의 논문에서는 일부 탈락자가 발생하였고, 이들이 후속 효과 평가에서 제외되어 'Unclear risk'로 평가하였다.

6) 선택적 결과 보고

선택적 결과 보고 항목에서는 모든 논문에서 사전 연구계획서 또는 임상시험 등록 정보를 확인할 수 없었다. 따라서 사전에 계획된 모든 결과가 보고되었는지 명확히 판단하기 어려워 모든 논문을 'Unclear risk'로 평가하였다.

7) 그 외 비뚤림

그 외 비뚤림 항목에서는 7편^{15,17,19,21-4)}의 논문에서 치료군과 대조군 간의 기저 특성이 유사하다고 보고되어 'Low risk'로 평가하였다. 반면 3편^{16,18,20)}의 논문에서는 대상자 특성, 질병 이환 기간의 단위 또는 연구 설계와 관련된 기초자료 보고에서 불명확한 부분이 있어 'Unclear risk'로 평가하였다.

위의 결과를 종합하면, 선정된 논문들은 무작위 배정 순서 생성과 불완전한 결과 자료 항목에서는 비교적 낮은 비뚤림 위험을 보였으나, 배정 순서 은폐, 눈가림 및 선택적 결과 보고 영역에서는 관련 정보가 충분히 제시되지 않아 비뚤림 위험이 불확실한 경우가 많았다. 따라서 본 연구의 메타분석 결과는 이러한 방법론적 한계를 고려하여 해석할 필요가 있다.

7. 치료 효과 분석

1) TER

TER을 활용한 10편¹⁵⁻²⁴⁾의 논문에 대해 메타분석을 시행하였다. 半夏厚朴湯과 양약 병용 치료군은 양

약 단독 치료군에 비해 TER이 1.23배 높았으며, 통계적으로 유의하였고, 연구 간 이질성은 관찰되지 않았다($RR=1.23$, 95% $CI=1.16$ to 1.30 , $P<0.00001$, $I^2=0\%$, $P=0.75$)(Fig. 4).

2) RSI 및 RFS

RSI와 RFS를 보고한 6편^{17-20,22,23}의 논문을 대상으로 치료 후 RSI 및 RFS의 절대값을 기준으로 메타분석을 시행하였다. 半夏厚朴湯과 양약 병용 치료군은 양약 단독 치료군에 비해 치료 후 RSI가 평균적으로 3.28점 낮았으며, 통계적으로 유의하였고, 연구 간 중등도 이상의 이질성이 관찰되었다($MD=-3.28$, 95% $CI=-3.80$ to -2.77 , $P<0.00001$, $I^2=63\%$, $P=0.02$)(Fig. 5). RFS는 평균적으로 1.58점 낮았으며, 통계적으로 유의하였고, 연구 간 이질성은 중등도 수준이었다($MD=-1.58$, 95% $CI=-1.94$ to -1.21 , $P<0.00001$, $I^2=54\%$, $P=0.06$)(Fig. 6). 개별 논문 중 2편^{20,22}에서는 RFS의 군 간 차이가 통계적으로 유의하지 않았으나(III-3-2 참조), 6편^{17-20,22,23}의 자료를 통합한 메타분석에서는 전체 효과가 통계적으로 유의하게 나타났다.

RSI의 이질성 원인을 탐색하기 위해 병용 양약 종류와 치료 기간을 기준으로 하위군 분석을 시행하였다. 병용 양약 종류에 따른 분석에서 omeprazole 병용군 4편^{17-9,23}의 연구 간 이질성은 $I^2=51\%$ 로 나타났다. 반면 rabeprazole 및 lansoprazole 병용군은 각각 1편^{20,22}에 불과하여 각 하위군의 이질성을 평가할 수 없었으며, 양약 종류에 따른 효과 차이를 신뢰성 있게 비교하기에도 한계가 있었다(Fig. 5.1). 다만 병용 양약 종류에 따른 하위군 간 효과 차이는 통계적으로 유의하였다($Chi^2=6.86$, $df=2$, $P=0.03$, $I^2=70.8\%$). 그러나 이는 omeprazole 병용군(4편^{17-9,23}) 대비 rabeprazole 및 lansoprazole 병용군이 각각 1편^{20,22}에 불과한 상태에서 산출된 결과로, 각 하위군 내 이질성을 평가할 수 없고 연구 수 자체가 제한적임으로 병용 양약의 실제 효과 차이를 반영한 것인지 우연

에 의한 것인지 판단하기 어렵다. 치료 기간에 따른 분석에서는 8주 또는 2개월 치료군 5편^{17-9,22,23}의 연구 간 이질성이 전체 분석의 63%에서 38%로 감소하였으며, 4주 치료군과의 하위군 간 효과 차이는 통계적으로 유의하였다($P=0.010$). 다만 4주 치료군은 1편²⁰에 불과하여 해당 하위군의 이질성을 평가할 수 없었다(Fig. 5.2).

RFS의 이질성 원인을 탐색하기 위해 군 간 차이가 통계적으로 유의하지 않았던 2편^{20,22}을 제외한 민감도 분석을 시행하였다. 그 결과 연구 간 이질성은 54%에서 0%로 감소하였으며, 전체 효과의 방향과 통계적 유의성은 유지되었다($MD=-1.60$, 95% $CI=-1.84$ to -1.36 , $P<0.00001$)(Fig. 6.1).

3) TCM syndrome score

TCM syndrome score를 활용한 2편^{20,21}의 논문에 대해 두 연구 간 보고 형식의 차이(치료 전후 비교 vs. 치료 후 단독 제시)를 고려하여, 치료 후 점수를 공통 분석 단위로 하여 메타분석을 시행하였다. 半夏厚朴湯과 양약 병용 치료군은 양약 단독 치료군에 비해 치료 후 TCM syndrome score가 평균적으로 3.96점 낮았으며, 통계적으로 유의하였다($MD=-3.96$, 95% $CI=-6.76$ to -1.17 , $P=0.005$). 연구 간 이질성은 중등도 수준이었다($I^2=57\%$, $P=0.13$)(Fig. 7).

4) 이상 반응

이상 반응을 보고한 6편¹⁹⁻²⁴의 논문에 대해 메타분석을 시행하였다. 半夏厚朴湯과 양약 병용 치료군은 양약 단독 치료군에 비해 이상 반응 발생률이 0.35배로 낮았으며, 통계적으로 유의하였고, 연구 간 이질성은 관찰되지 않았다($RR=0.35$, 95% $CI=0.19$ to 0.67 , $P=0.001$, $I^2=0\%$, $P=0.91$)(Fig. 8). 다만 4편¹⁵⁻⁸의 연구에서는 이상 반응 보고가 제시되지 않아 안전성 결과 해석에는 주의가 필요하다.

Table 2. Summary of Included Studies

First Author (Year)	C* & T† Samples	Treatment Methods	Treatment Period	Outcome Measurement	Result & P value	Adverse events
He ¹⁵⁾ (2017)	C : 42	1. Omeprazole			1. T\<C(p<0.05) C : 85.7% T : 97.6%	
	T : 42	1. Omeprazole 2. Banhabaklin-tang	1. 8 weeks 2. 8 weeks	1. TER† 2. Time to symptom relief ① Pharyngeal foreign body sensation ② Repeated throat clearing ③ Chronic cough	2. T\<C(p<0.05) ① C : 2.4±0.8d T : 1.7±0.6d ② C : 3.9±1.1d T : 1.8±0.7d ③ C : 3.2±0.8d T : 1.6±0.5d	NR§
Yao ¹⁶⁾ (2018)	C : 56	1. Omeprazole 2. Domperidone	1. 4 weeks 2. 4 weeks		1. T\<C(p<0.05) C : 73.21% T : 96.43%	NR
	T : 56	1. Omeprazole 2. Domperidone 3. Banhabak-tang		1. TER		
Jiang ¹⁷⁾ (2018)	C : 40	1. Omeprazole			1. T\<C(p<0.05) C : 67.5% T : 87.5%	
	T : 40	1. Omeprazole 2. Banhabak-tang-gagam	1. 2 months 2. 2 months	1. TER 2. RSI 3. RFS [¶]	2. T\<C(p<0.05) C : 12.8±2.3 T : 9.2±1.2 3. T\<C(p<0.05) C : 6.8±1.4 T : 5.3±1.1	NR
Yan ¹⁸⁾ (2018)	C : 70	1. Omeprazole			1. T\<C(p<0.05) C : 67.1% T : 88.6%	
	T : 70	1. Omeprazole 2. Banhabak-tang-gagam	1. 2 months 2. 2 months	1. TER 2. RSI 3. RFS	2. T\<C(p<0.05) C : 16.8±3.7 → 12.7±2.2	NR

First Author (Year)	C* & T† Samples	Treatment Methods	Treatment Period	Outcome Measurement	Result & P value	Adverse events
Yao ¹⁹⁾ (2019)	C : 40	1. Omeprazole			T : 16.2±4.8 → 9.1±1.1 3. T(C(p<0.05)) C : 9.8±2.7 → 6.7±1.3 T : 9.5±2.8 → 5.2±1.0	
					1. T(C(p<0.05)) C : 75.0% T : 97.5%	
					2. T(C(p<0.05)) C : 17.26±4.48 → 12.03±1.37 T : 17.25±4.51 → 8.10±1.34	
	T : 40	1. Omeprazole 2. Banhabak-tang-gagam	1. 2 months 2. 2 months	1. TER 2. RSI 3. RFS 4. Recurrence rate	3. T(C(p<0.05)) C : 9.69±2.62 → 7.11±1.28 T : 9.71±2.64 → 5.14±1.06 4. T(C(p<0.05)) C : 8(20.0%) T : 1(2.5%)	C : 3(7.5%) T : 2(5.0%)
Zhang ²⁰⁾ (2019)	C : 34	1. Rabeprazole 2. Mosapride			1. T(C(p<0.05)) C : 64.71% T : 85.71%	
					2. T(C(p<0.05)) C : 17.24±2.15 → 15.29±3.30 T : 18.21±2.58 → 13.69±2.62	C : 1 T : 0
					3. T(C(p>0.05)) C : 10.32±2.03 → 9.24±2.70 T : 10.43±2.30 → 9.29±3.09	
	T : 42	1. Rabeprazole 2. Mosapride 3. Banhabak-tang-gagam	1. 4 weeks 2. 4 weeks 3. 4 weeks	1. TER 2. RSI 3. RFS 4. TCM* syndrome score	4. T(C(p<0.05)) C : 22.85±7.05 → 17.23±9.11 T : 23.03±7.85 → 15.46±8.21	
He ²¹⁾ (2021)	C : 28	1. Rabeprazole 2. Esomeprazole IV	1. 4 weeks 2. 4 weeks	1. TER 2. TCM syndrome score	1. T(C(p<0.05)) C : 78.57% T : 100%	C : 0 T : 0
	T : 28	1. Rabeprazole	3. 4 weeks	3. Time to symptom relief	2. T(C(p<0.05))	

First Author (Year)	C* & T† Samples	Treatment Methods	Treatment Period	Outcome Measurement	Result & P value	Adverse events
	C : 34	1. Lansoprazole 2. Esomeprazole IV 3. Banhahubak-tang			C : 24.34±1.12 T : 19.45±1.15 3. T(C(p<0.05) C : 3.87±0.33d T : 2.01±0.29d	
					1. T(C(p<0.05) C : 82.35% T : 87.88% 2. T(C(p<0.05) C : 23.09±2.37 → 15.91±2.91 T : 23.24±2.02 → 12.82±2.42 3. T(C(p>0.05) C : 13.71±7.20 → 6.94±2.22 T : 13.61±2.50 → 4.58±2.02 4. T(C(p<0.05) C : 7.71±1.14 → 4.00±1.21 T : 7.64±1.64 → 2.09±0.98	C : 13(38.24%) T : 5(15.15%)
Hu ⁽²²⁾ (2022)	T : 33	1. Lansoprazole 2. Banhahubak-tang-gagam	1. 8 weeks 2. 8 weeks	1. TER 2. RSI 3. RFS 4. VAS†		
Ji ⁽²³⁾ (2023)	C : 50	1. Omeprazole 2. Banhahubak-tang-gagam	1. 2 months 2. 2 months	1. TER 2. RSI 3. RFS 4. Longest reflux time ① Upright ② Supine	1. T(C(p<0.05) C : 76.00% T : 96.00% 2. T(C(p<0.05) C : 16.02±2.48 → 11.77±1.43 T : 15.97±2.53 → 8.85±1.50 3. T(C(p<0.05) C : 9.60±1.88 → 6.79±1.25 T : 9.59±1.94 → 5.28±1.33 4. T(C(p<0.05) ① C : 14.33±4.73 → 4.81±1.01 min T : 14.62±4.81 → 2.72±0.31 min ② C : 8.41±2.39 → 3.34±0.59 min T : 7.98±2.91 → 2.21±0.52 min	C : 8(16.00%) T : 2(4.00%)
Sun ⁽²⁴⁾ (2024)	C : 39	1. Omeprazole	1. 2 months 2. 2 months	1. TER 2. TCM symptom score ① Pharyngeal itching	1. T(C(p<0.05) C : 82.05% T : 97.44%	C : 8(20.51%) T : 2(5.13%)

First Author (Year)	C* & T† Samples	Treatment Methods	Treatment Period	Outcome Measurement	Result & P value	Adverse events
	T : 39	1. Omeprazole 2. Banhabak-tang-gami			2. T\C(p<0.05) ① C : 1.60±0.51 T : 1.27±0.36 ② C : 1.59±0.70 T : 1.08±0.67 ③ C : 1.49±0.83 T : 0.83±0.42 ④ C : 1.84±0.55 T : 1.04±0.67 ⑤ C : 2.04±0.53 T : 1.70±0.59	

* C : Control, † T : Treatment, ‡ TER : Total Effective Rate, § NR : Not Reported, || RSI : Reflux Symptom Index, ¶ RFS : Reflux Finding Score, ** TCM : Traditional Chinese Medicine, †† VAS : Visual Analogue Scale

Table 3. Composition of Banhahubak-tang, Banhahubaklin-tang, Banhahubak-tang-gagam, and Banhahubak-tang-gami Used in 10 Included Studies

First Author (year)	Basic medicinal herbs		Additional medicinal herbs
He ¹⁵⁾ (2017)	半夏(Pinelliae Tuber) 15g, 厚朴(Magnoliae Cortex) 10g, 茯苓(Poria Sclerotium) 15g, 蘇葉(Perillae Folium) 10g		桔梗(Platycodonis Radix) 15g, 苡仁(Coicis Semen) 15g, 白朮(Atractylodis Rhizoma Alba) 12g, 麥冬(Ophiopogonis Tuber) 12g, 玄參(Scrophulariae Radix) 12g, 瓜蒌仁(Trichosanthis Semen) 12g, 牛蒡子(Arctii Fructus) 10g, 浙貝母(Fritillariae Thunbergii Bulbus) 10g, 射干(Belamcandae Rhizoma) 10g, 甘草(Glycyrrhizae Radix et Rhizoma) 6g
Yao ¹⁶⁾ (2018)	半夏(Pinelliae Tuber) 10g, 厚朴(Magnoliae Cortex) 10g, 茯苓(Poria Sclerotium) 15g, 生薑(Zingiberis Rhizoma Recens) 10g, 蘇葉(Perillae Folium) 5g		None
Jiang ¹⁷⁾ (2018)	半夏(Pinelliae Tuber) 10g, 厚朴(Magnoliae Cortex) 8g, 茯苓(Poria Sclerotium) 15g, 生薑(Zingiberis Rhizoma Recens) 10g, 紫蘇(Perillae Folium) 10g		桔梗(Platycodonis Radix) 10g, 甘草(Glycyrrhizae Radix et Rhizoma) 3g
Yan ¹⁸⁾ (2018)	半夏(Pinelliae Tuber) 10g, 厚朴(Magnoliae Cortex) 8g, 茯苓(Poria Sclerotium) 15g, 生薑(Zingiberis Rhizoma Recens) 10g, 紫蘇(Perillae Folium) 10g		桔梗(Platycodonis Radix) 10g, 甘草(Glycyrrhizae Radix et Rhizoma) 3g
Yao ¹⁹⁾ (2019)	半夏(Pinelliae Tuber) 10g, 厚朴(Magnoliae Cortex) 8g, 茯苓(Poria Sclerotium) 15g, 生薑(Zingiberis Rhizoma Recens) 10g, 紫蘇(Perillae Folium) 10g		桔梗(Platycodonis Radix) 10g, 甘草(Glycyrrhizae Radix et Rhizoma) 3g
Zhang ²⁰⁾ (2019)	半夏(Pinelliae Tuber) 12g, 厚朴(Magnoliae Cortex) 9g, 茯苓(Poria Sclerotium) 12g, 生薑(Zingiberis Rhizoma Recens) 9g, 蘇葉(Perillae Folium) 6g		None
He ²¹⁾ (2021)	半夏(Pinelliae Tuber) 12g, 厚朴(Magnoliae Cortex) 9g, 茯苓(Poria Sclerotium) 12g, 生薑(Zingiberis Rhizoma Recens) 9g, 蘇葉(Perillae Folium) 6g		None
Hu ²²⁾ (2022)	半夏(Pinelliae Tuber) 12g, 厚朴(Magnoliae Cortex) 9g, 茯苓(Poria Sclerotium) 12g, 生薑(Zingiberis Rhizoma Recens) 12g, 紫蘇(Perillae Folium) 6g		桔梗(Platycodonis Radix) 12g, 甘草(Glycyrrhizae Radix et Rhizoma) 6g
Ji ²³⁾ (2023)	半夏(Pinelliae Tuber) 10g, 厚朴(Magnoliae Cortex) 8g, 茯苓(Poria Sclerotium) 15g, 生薑(Zingiberis Rhizoma Recens) 10g, 紫蘇(Perillae Folium) 10g		桔梗(Platycodonis Radix) 10g, 甘草(Glycyrrhizae Radix et Rhizoma) 3g
Sun ²⁴⁾ (2024)	半夏(Pinelliae Tuber) 10g, 厚朴(Magnoliae Cortex) 8g, 茯苓(Poria Sclerotium) 15g, 生薑(Zingiberis Rhizoma Recens) 3g, 紫蘇(Perillae Folium) 10g		桔梗(Platycodonis Radix) 10g, 甘草(Glycyrrhizae Radix et Rhizoma) 3g

	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
He 2017	+	?	?	?	+	?	+
He 2021	+	?	?	?	+	?	+
Hu 2022	+	+	-	?	?	?	+
Ji 2023	+	?	?	?	+	?	+
Jiang 2018	+	?	?	?	+	?	+
Sun 2024	?	?	?	?	+	?	+
Yan 2018	+	?	?	?	+	?	?
Yao 2018	?	?	?	?	+	?	?
Yao 2019	?	?	?	?	+	?	+
Zhang 2019	+	?	?	?	+	?	?

Fig. 2. Risk of Bias Summary

IV. 고 찰

LPRD의 병태에는 위산 외에도 pepsin, 비산성 또는 약산성 역류 성분이 관여하는 것으로 알려져 있으며^{1-3,8)}, PPI는 위산 분비를 억제할 뿐 이미 역류액 내에 존재하는 pepsin의 활성이나 비산성 역류 성분 자체를 조절하지는 못한다는 한계가 지적되어 왔다^{6,7,9)}. 半夏厚朴湯은 선행 약리 연구에서 하부식도괄약근 긴장도 강화 및 위 배출 촉진 효과가 보고되었는데^{12,13)} 이는 산도와 무관하게 역류 자체의 양과 빈도를 줄이는 기전이라는 점에서 PPI와 차별화 된다. 본 연구에서 半夏厚朴湯 병용군이 RSI뿐 아니라 RFS에서도 대조군보다 우수한 개선을 보인 것은, 역류 발생 자체가 줄어들면서 후두 점막에 도달하는 pepsin의 절대량과 비산성 역류물의 노출 빈도가 함께 감소한 결과로 해석할 수 있다. 특히 pepsin은 비산성 환경에서도 후두 상피세포에 흡수되어 국소 염증을 유발할 수 있다는 점을 고려하면⁸⁾, 산도 조절만으로는 설명되지 않는 RFS의 개선까지 함께 나타난 이유를 뒷받침한다. 다만 이러한 약리학적 기전은 GERD 동물모델 및 기능성 소화불량 환자를 대상으로 도출된 것으로, LPRD 환자에서의 직접적 검증은 향후 연구가 필요하다.

LPRD에서 나타나는 증상은 梅核氣, 虛火喉痹 등의 범주와 관련지어 볼 수 있으며, 肝胃不和, 痰熱互結,

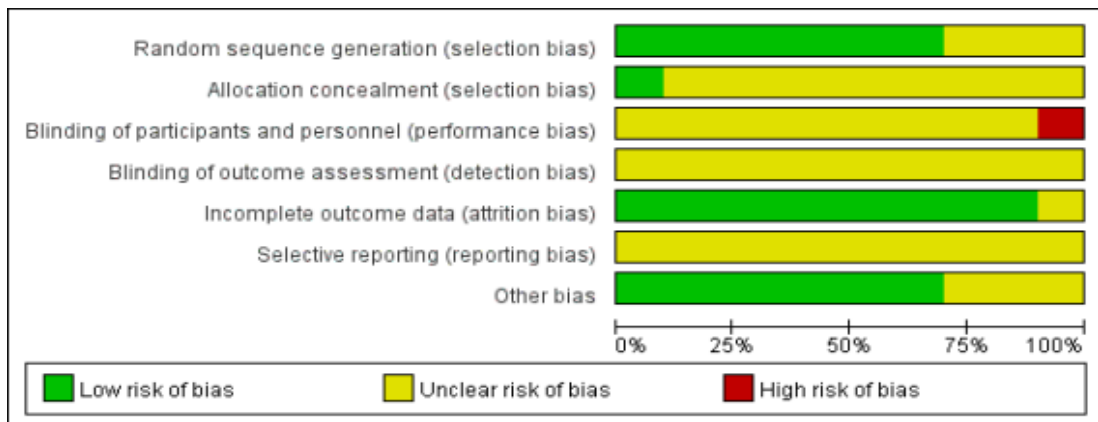


Fig. 3. Risk of Bias Graph

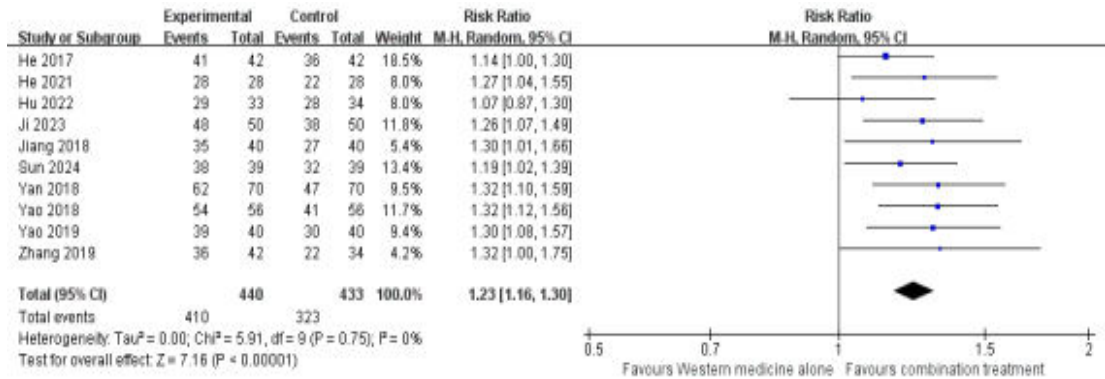


Fig. 4. Comparison of TER between the Banhabubak-tang Add-on Group and the Western Medicine Alone Group for Laryngopharyngeal Reflux Disease.

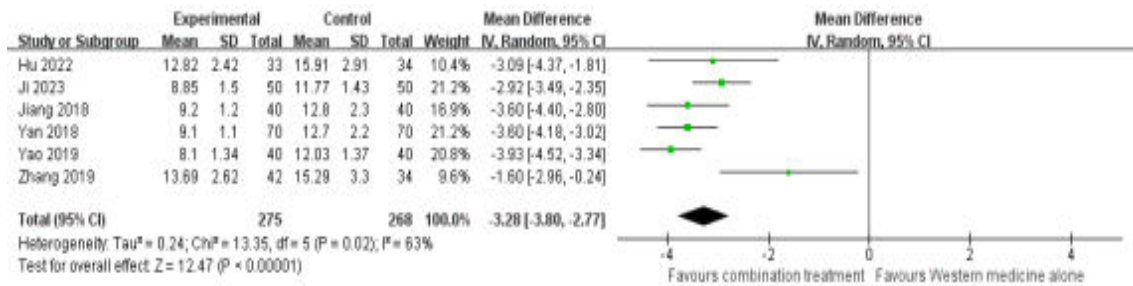


Fig. 5. Comparison of RSI between the Banhabubak-tang Add-on Group and the Western Medicine Alone Group for Laryngopharyngeal Reflux Disease.

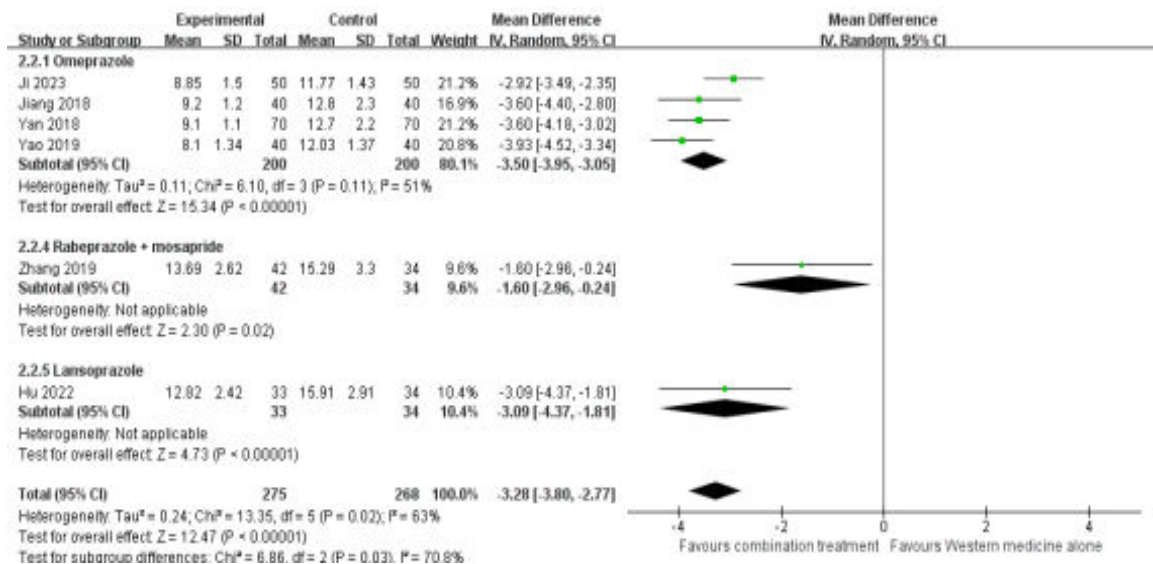


Fig. 5.1. Subgroup Analysis of RSI According to the Type of Western Medicine.

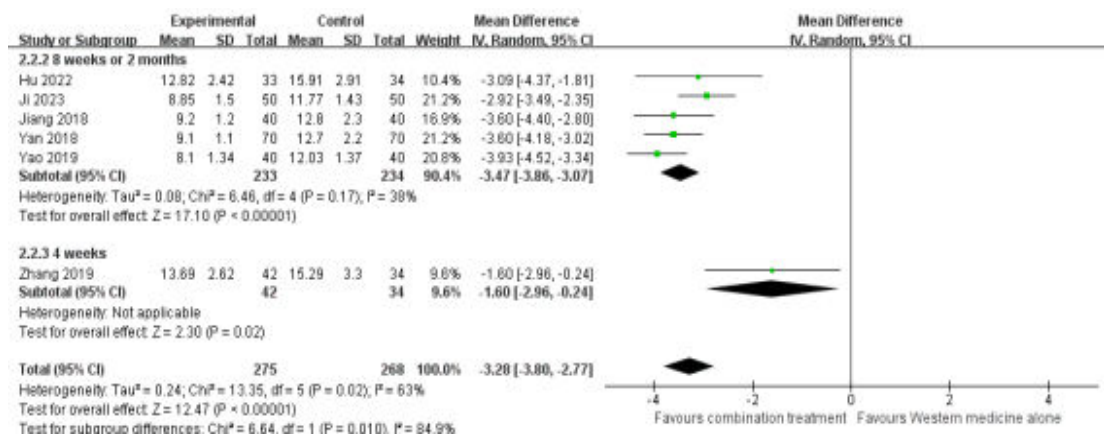


Fig. 5.2. Subgroup Analysis of RSI According to Treatment Duration.

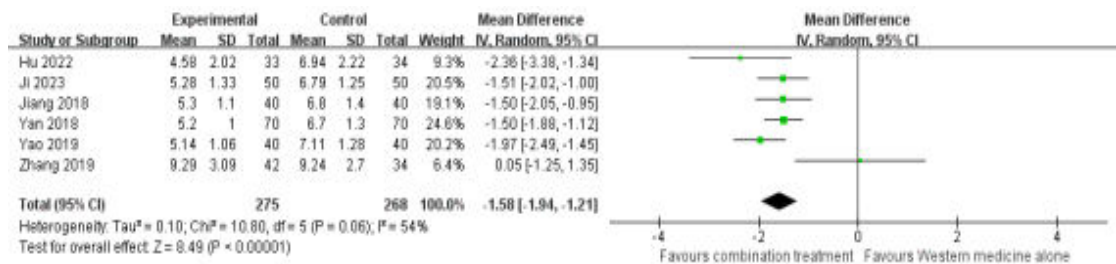


Fig. 6. Comparison of RFS between the Banhabuk-tang Add-on Group and the Western Medicine Alone Group for Laryngopharyngeal Reflux Disease.

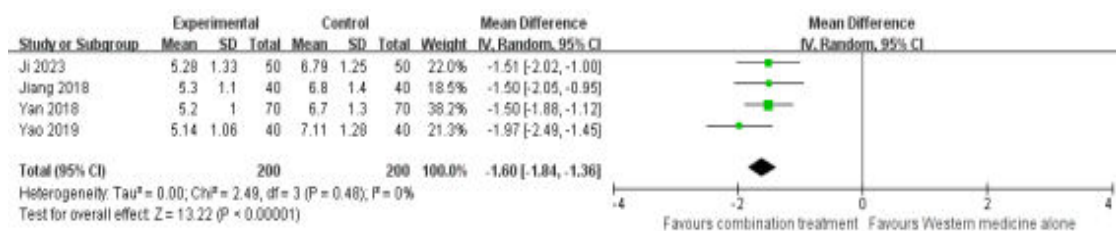


Fig. 6.1. Sensitivity Analysis of RFS after Excluding Two Studies without a Significant Between-Group Difference.

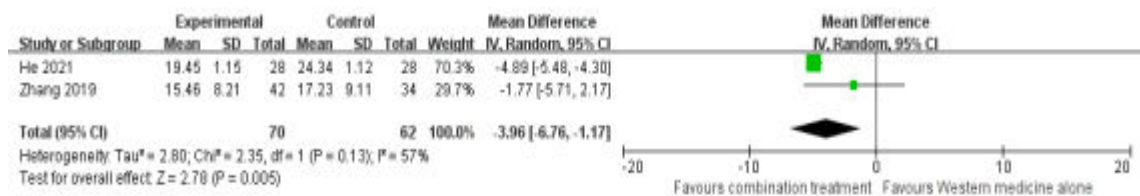


Fig. 7. Comparison of TCM Syndrome Score between the Banhabuk-tang Add-on Group and the Western Medicine Alone Group for Laryngopharyngeal Reflux Disease.

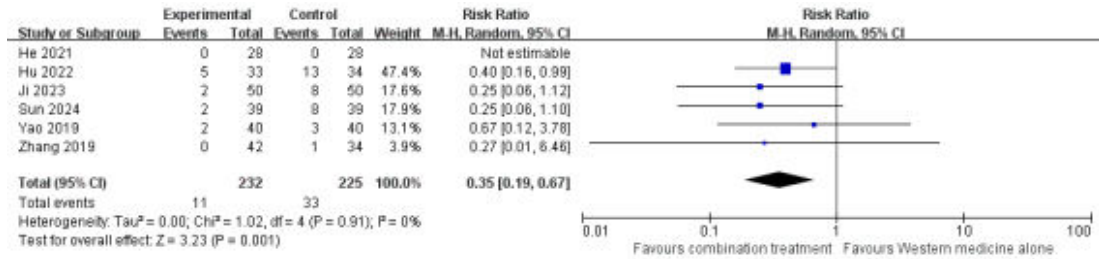


Fig. 8. Comparison of Adverse Events between the Banhahubak-tang Add-on Group and the Western Medicine Alone Group for Laryngopharyngeal Reflux Disease.

肝胃虛弱 등으로 변증하여 치료한다¹⁰⁾. 半夏厚朴湯은 張仲景의 《金匱要略》에 수록된 처방으로, 痰氣鬱結로 인한 梅核氣에 활용되어 왔으며¹¹⁾, 行氣散結・降逆化痰의 효능을 통해 LPRD에서 나타나는 인후 이물감, 잦은 헛기침 등의 증상을 개선하는 치료적 근거를 제공한다.

국내에서 LPRD에 한의치료를 적용한 선행 연구로는 안 등¹⁴⁾의 증례보고가 확인되며, 우울 및 불안을 동반한 LPRD 환자 1례에 한약과 침 치료를 포함한 한의 복합치료를 시행한 후 증상 개선을 보고하였다. 그러나 단일 증례이고 여러 증재가 함께 적용되어 특정 치료법의 효과를 평가하기에는 한계가 있었다. 또한 강 등⁹⁾은 GERD에 대한 半夏厚朴湯의 효과를 체계적 문헌고찰 및 메타분석을 통해 평가하여 TER, RSI, RFS 및 이상 반응에서 긍정적인 결과를 보고하였으나, 연구 대상이 GERD 전반으로 설정되어 LPRD에 대한 효과를 별도로 평가하지는 않았다. 반면 중국에서는 LPRD에 대한 중의학 임상연구가 비교적 활발하게 보고되고 있으며, 半夏厚朴湯과 양약 병용 치료에 관한 RCT도 여러 편 보고되어 있다¹⁵⁻²⁴⁾.

이에 본 연구에서는 LPRD에 대한 半夏厚朴湯과 양약 병용 치료의 효과와 안전성을 평가하고자 2개의 중국 데이터베이스인 CNKI와 Wanfang Med Online에서 검색된 RCT 10편¹⁵⁻²⁴⁾을 선정하여 체계적 문헌고찰 및 메타분석을 수행하였다. 모든 논문에서 대조군은 PPI를 포함한 양약 단독 치료를 시행하였고, 치료군은 동일한 양약 치료에 半夏厚朴湯 또는

이를 기본으로 한 加減方, 加味方 및 半夏厚朴利咽湯을 추가하였다. TER, RSI, RFS, TCM syndrome score 및 이상 반응에 대해 정량적 합성을 시행하였으며, 그 외 평가 지표는 연구 간 평가 방식과 보고 형식의 차이를 고려하여 서술적으로 정리하였다. 따라서 본 연구는 기존의 단일 증례보고, GERD 전반을 대상으로 한 체계적 문헌고찰 및 개별 임상시험에서 나아가, LPRD에 대한 半夏厚朴湯 중심의 한·양약 병용 치료 효과와 안전성을 종합적으로 평가하였다는 데 의의가 있다.

선정된 10편¹⁵⁻²⁴⁾의 논문 모두에서 TER을 평가 지표로 사용하였으며, 메타분석 결과 치료군은 대조군에 비해 TER이 유의하게 높았고 연구 간 이질성은 관찰되지 않았다. 이는 半夏厚朴湯과 양약 병용 치료가 양약 단독 치료보다 전반적인 치료 효과를 높일 가능성을 시사한다. 다만 TER은 표준화된 척도가 아니며, 일부 논문에서 세부 판정 기준이 명확히 제시되지 않았다. 따라서 TER 결과는 연구 간 평가 기준 차이와 보고의 불명확성을 고려하여 해석할 필요가 있다.

TER 다음으로 자주 사용된 평가 지표는 RSI와 RFS였다. RSI는 인후 이물감, 헛기침, 음성 변화, 연하곤란 등 LPRD와 관련된 9개 증상을 환자가 직접 평가하는 주관적 증상 지표이며, RFS는 성문하 부종, 성대 부종, 후교련 비대, 후두 발적 등 8개 후두 내시경 소견을 평가하는 객관적 지표이다³⁾. 본 연구에서 RSI와 RFS를 보고한 6편^{17-20,22,23)}을 메타분석한 결과, 치료군은 대조군에 비해 치료 후 RSI와 RFS가 통

계적으로 유의하게 낮았다. 앞서 강 등⁹⁾의 연구에서도 GERD에 대한 半夏厚朴湯 치료 후 RSI와 RFS가 유의하게 감소하였으나 GERD 개선을 대상으로 하였으며, 포함된 연구 수가 2편으로 적어 결과 해석이 제한적이었다. 이에 비해 본 연구에서는 LPRD 환자만을 대상으로 한 6편^{17-20,22,23)}의 연구를 통합하여 RSI와 RFS의 개선을 확인할 수 있었으며, 이는 LPRD에 대한 半夏厚朴湯과 양약 병용 치료의 임상적 활용 가능성을 보다 직접적으로 제시하는 결과라고 할 수 있다. 특히 주관적 증상을 반영하는 RSI와 후두의 객관적 소견을 반영하는 RFS가 모두 개선된 결과는, 해당 병용 치료의 효과가 환자의 자각 증상 완화에만 국한되지 않고 후두의 객관적인 내시경 소견에도 긍정적인 영향을 주었음을 의미한다.

한편 본 연구에서도 RSI에서 중등도 이상, RFS에서 중등도 수준의 이질성이 관찰되었다. RSI의 하위군 분석에서는 치료 기간에 따라 효과와 이질성에 차이가 나타나, 치료 기간이 RSI 이질성에 일부 영향을 미쳤을 가능성이 있다. 그러나 4주 치료군이 1편²⁰⁾에 불과하고 병용 양약과 처방 구성에도 차이가 있어, 하위군 간 차이를 치료 기간만의 영향으로 해석하기에는 한계가 있다. 또한 병용 양약 종류에 따른 분석에서도 일부 하위군의 논문 수가 적어 양약 종류가 이질성에 미친 영향을 명확히 판단하기 어려웠다. 병용 양약 종류에 따른 하위군 간 차이는 통계적으로 유의하게 나타났으나($P=0.03$), 이는 rabeprazole군 및 lansoprazole군이 각각 1편^{20,22)}이라는 제한된 자료에 기반한 결과이므로 이질성의 실질적 원인이라기보다 표본 특이적 결과일 가능성을 배제할 수 없다. RFS 민감도 분석에서는 군 간 차이가 유의하지 않았던 2편^{20,22)}을 제외한 후 이질성이 감소하였으나 전체 효과의 방향과 통계적 유의성은 유지되었다. 이는 해당 논문들이 RFS 분석의 이질성에 일부 영향을 미쳤을 가능성을 보여주는 동시에, 전체적인 RFS 개선 결과가 특정 논문에만 의존하지 않았음을 시사한다. 다만 사후적으로 시행한 탐색적 분석이므로 결과 해석

에는 주의가 필요하다. 이에 향후 연구에서는 충분한 표본 수를 확보하고 치료 기간, 병용 양약, 처방 구성 및 후두 내시경 평가 절차를 표준화할 필요가 있다.

TCM syndrome score는 2편^{20,21)}의 논문을 통한 결과, 치료군이 대조군에 비해 치료 후 점수가 통계적으로 유의하게 낮았다. 이는 半夏厚朴湯과 양약 병용 치료가 LPRD와 관련된 중의학적 증후 개선에도 긍정적인 영향을 미칠 가능성을 시사한다. 그러나 두 논문의 자료 형식이 달라 치료 후 점수를 기준으로 분석하였고, 포함된 논문 수가 적으며 증등도의 이질성이 나타났으므로 결과 해석에 주의해야 한다.

한편 선정된 연구의 치료군에서는 半夏厚朴湯 기본방 외에도 변증 또는 증상에 따른 加減方이 다수 사용되었다. 肝胃不和에 旋覆花·代赭石, 脾胃濕熱에 滑石粉·黃芩 등을 가한 것은 半夏厚朴湯의 行氣散結·降逆化痰 효능을 환자의 개별 증상에 맞추어 가감한 것으로 해석할 수 있으며, 인후부 증상에 木蝴蝶·訶子·麥冬·玄參, 소화기 증상에 砂仁·陳皮 등을 加味한 것은 LPRD에서 동반되는 인후 및 소화기 증상을 함께 고려한 접근으로 생각된다. 이러한 加減 양상은 半夏厚朴湯이 단일 변증뿐 아니라 LPRD의 다양한 임상 양상에 폭넓게 적용되어 온 처방임을 시사하나, 동시에 본 연구의 결과를 半夏厚朴湯 원방 자체의 효과로 단정하기 어려운 근거가 되기도 한다.

증상 완화 시간(time to symptom relief)은 2편^{15,21)}의 논문에서 평가되었으며, 모두 치료군의 time to symptom relief가 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 단축되었다. 다만 1편¹⁵⁾의 논문에서는 pharyngeal foreign body sensation, repeated throat clearing, chronic cough로 증상을 세분화하여 평가하였고, 1편²¹⁾의 논문에서는 전반적인 time to symptom relief를 평가하여 두 논문을 동일한 지표로 통합하기 어려워 메타분석은 시행하지 않았다.

그 외 TCM symptom score, VAS, recurrence rate 및 longest reflux time은 각각 1편의 논문에서만 평가되었으며, 모든 지표에서 치료군이 대조군에

비해 통계적으로 유의한 개선을 보였다. 다만 보고된 논문 수가 제한적이고 동일한 지표가 반복적으로 평가되지 않았으므로, 해당 결과를 일반화하기에는 한계가 있다.

안전성 측면은 이상 반응 발생 여부로 평가하였다. 이상 반응을 보고한 6편¹⁹⁻²⁴⁾의 논문을 메타분석한 결과, 치료군의 이상 반응 발생률은 대조군에 비해 통계적으로 유의하게 낮았다. 이는 半夏厚朴湯을 양약 치료에 병용하였을 때 이상 반응이 증가하지 않았을 가능성을 시사한다. 일부 연구에서는 半夏厚朴湯 병용을 통해 PPI 등 양약의 위장관계 부작용이 상대적으로 완화되었을 가능성도 추정해볼 수 있으나, 이에 대한 직접적인 기전 연구는 보고된 바 없어 추가적인 검증이 필요하다. 다만 4편¹⁵⁻⁸⁾의 논문에서는 이상 반응 발생 여부가 보고되지 않았고, 보고된 경우에도 이상 반응의 종류, 중증도, 발생 시점 및 중재와의 인과관계가 제시되지 않았다. 이에 안전성 결과는 신중하게 해석할 필요가 있으며 향후 연구에서는 이상 반응에 대한 체계적인 보고와 평가가 필요하다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 CNKI와 Wanfang Med Online에서 검색된 중국 논문만을 대상으로 하였으므로 검색 데이터베이스와 언어권이 제한적이다. 둘째, 포함된 연구에서는 半夏厚朴湯 기본 구성분 아니라 半夏厚朴湯加減, 半夏厚朴湯加味方 및 半夏厚朴利咽湯 등 변형된 처방이 함께 사용되었다. 또한 변증 또는 증상에 따라 추가된 약제가 있었으나, 해당 가감 약재를 실제로 투여받은 대상자 수가 명확히 보고되지 않았다. 따라서 본 연구 결과를 半夏厚朴湯 원방 자체의 효과로 단정하기 어렵다. 셋째, 연구별 치료 기간, 병용 양약, 처방 구성, 평가 기준 및 결과 보고 방식에 차이가 있었다. 이에 RSI, RFS 및 TCM syndrome score의 메타분석에서 중등도 이상의 이질성이 나타났으며, 일부 평가 지표는 메타분석에 포함하기 어려웠다. 본 연구에서는 random-effects model을 적용하여 이질성을 통계적으로 반영하고, RSI에 대해 병용 양약 종류와 치료 기간을 기

준으로 하위군 분석을 시행하였으며, RFS에 대해서는 민감도 분석을 시행하였다. 그러나 병용 양약별 하위군 분석에서 rabeprazole군 및 lansoprazole군은 각각 1편^{20,22)}에 불과하여 양약 종류에 따른 효과 차이를 명확히 평가하기 어려웠다. 또한 치료 기간별 하위군 분석에서도 4주 치료군이 1편²⁰⁾에 불과하였으며, 해당 논문은 병용 양약과 처방 구성에서도 다른 논문들과 차이가 있어 하위군 간 효과 차이를 치료 기간만의 독립적인 영향으로 해석하기에는 한계가 있었다. RFS 민감도 분석은 군 간 차이가 유의하지 않았던 논문을 제외한 사후적 분석이므로 선택적 제외의 가능성을 배제하기 어렵다. 따라서 하위군 분석과 민감도 분석 결과는 이질성의 원인을 확정하는 근거가 아니라 탐색적 결과로 해석할 필요가 있다. 넷째, 일부 논문에서는 이상 반응 발생 여부가 보고되지 않았고, 이상 반응을 보고한 경우에도 종류, 중증도, 발생 시점 및 중재와의 인과관계가 충분히 제시되지 않아 안전성을 명확히 평가하는 데 한계가 있었다. 다섯째, 포함된 연구 대부분에서 배정 순서 은폐, 눈가림 및 선택적 결과 보고와 같은 핵심 비둘림 위험 항목이 '불확실함(unclear risk)'으로 평가되어, 본 연구에서 제시하는 근거의 확실성은 전반적으로 낮은 수준으로 판단된다. 다만 본 연구는 이러한 임상적 이질성과 낮은 근거 수준을 사전에 고려하여 random-effects model을 적용하고, RSI에 대한 하위군 분석과 RFS에 대한 민감도 분석을 통해 이질성의 원인을 탐색적으로 확인하고자 하였다는 점에서 방법론적으로 적절한 접근을 시도하였다.

그럼에도 불구하고 본 연구를 통해 LPRD에 대한 半夏厚朴湯과 양약 병용 치료가 양약 단독 치료에 비해 효과적이며 안전한 치료 방법임을 확인할 수 있었다. 또한 국내 한의학 분야에서 LPRD 관련 연구가 많지 않고, 半夏厚朴湯을 중심으로 한·양약 병용 치료 효과와 안전성을 종합적으로 정리한 연구가 부족한 상황에서, 중국 RCT를 대상으로 체계적 문헌고찰을 수행하였다는 학술적 가치가 있다. 더불어 TER, RSI,

RFS, TCM syndrome score 및 이상 반응에 대해 메타분석을 시행하여 치료 효과와 안전성을 정량적으로 제시하였다는 점에서도 본 연구의 의의를 찾을 수 있다. 다만 앞서 제시한 방법론적 한계를 고려할 때 결과를 신중하게 해석할 필요가 있으며, 향후 국내에서도 통일된 진단 기준과 평가 지표를 적용하고 이상 반응의 체계적 보고 및 비뚤림 위험을 보완한 대규모 임상연구가 활발히 이루어지기를 기대한다.

V. 결 론

본 연구에서는 LPRD에 대한 半夏厚朴湯 또는 이를 기본으로 한 加減方, 加味方 및 半夏厚朴利咽湯과 양약 병용 치료의 효과와 안전성을 알아보고자 CNKI와 Wanfang Med Online에서 검색된 RCT 10편¹⁵⁻²⁴⁾의 연구를 최종 선정하였으며, 체계적 문헌고찰 및 메타분석을 수행한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 半夏厚朴湯과 양약 병용 치료는 LPRD 환자의 주관적 증상(RSI)과 객관적 후두 소견(RFS) 모두에서 양약 단독 치료보다 유의한 개선을 보였다. 이는 半夏厚朴湯과 양약 병용 치료 효과가 환자가 자각하는 증상 완화에 국한되지 않고, 후두의 객관적인 병변 개선까지 동반됨을 시사하며, LPRD 치료에서 半夏厚朴湯 병용 치료가 임상적으로 유의미한 개선 효과를 가질 가능성을 뒷받침한다.
2. 半夏厚朴湯과 양약 병용 치료군은 양약 단독 치료군에 비해 이상 반응 발생률이 오히려 낮게 나타나, 병용 치료로 인한 안전성 저하 없이 치료 효과를 높일 수 있는 가능성을 시사한다. 다만 이상 반응을 보고하지 않은 연구가 일부 포함되어 있고 치료 순응도나 장기 지속가능성을 직접 평가한 연구는 없었으므로, 半夏厚朴湯 병용 치료의 임상적 활용 가능성에 대해서는 향후 연구를 통한 추가적인 검증이 필요하다.
3. 다만 선정된 연구들은 무작위 배정 순서 은폐, 눈 가림 및 선택적 결과 보고 등 핵심 비뚤림 위험 항

목이 대부분 불확실하게 평가되었고, 半夏厚朴湯 기본방과 加減方·加味方이 혼재되어 있어 근거 수준이 낮다. 따라서 본 연구 결과는 확정적 근거라기보다 가설 생성 단계의 가능성으로 해석해야 하며, 향후 국내에서도 표준화된 처방과 엄격한 방법론을 적용한 고품질 RCT를 통해 半夏厚朴湯과 양약 병용 치료의 효과와 안전성을 재검증할 필요가 있다.

ORCID

- Young-ho Kim
(<https://orcid.org/0009-0008-8518-9899>)
- Tae-in Ha
(<https://orcid.org/0009-0004-3269-9044>)
- Young-eun Lee
(<https://orcid.org/0009-0006-7500-5297>)
- Seon-Young Jee
(<https://orcid.org/0000-0002-3240-9949>)
- Yun-soo Cho
(<https://orcid.org/0000-0002-4567-2033>)
- Min Hwangbo
(<https://orcid.org/0000-0003-0890-5157>)

References

1. Department of Otolaryngology, College of Medicine, The Catholic University of Korea. Current principles and clinical practice of Otolaryngology Head and Neck Surgery. 1st ed. Seoul:Koonja Publish. 2011:147-54.
2. Kang JW, Eun YG. Laryngopharyngeal Reflux Disease: Diagnosis and Treatment in 2021. J Korean Soc Laryngol Phoniatr Logop. 2021;32(2):56-63.
3. Jung YH, Chang DY, Jang JH, Jung EJ, Hah

- JH, Sung MW, et al. Reflux Symptom Index (RSI) and Reflux Finding Score (RFS) of Persons Taking Health Checkup and Their Relationship with Gastrofiberscopic Findings. *Korean J Otolaryngol-Head Neck Surg.* 2007;50:431-7.
4. Prakash MD, Natiou TL, Joy L. Reflux Finding Score and Reflux Symptom Index: Potential Indicators for Diagnosis and Management of Laryngopharyngeal Reflux Disease. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2024;76(4):3239-44.
5. Krause AJ, Walsh EH, Weissbrod PA, Taft TH, Yadlapati R. An update on current treatment strategies for laryngopharyngeal reflux symptoms. *Ann N Y Acad Sci.* 2022;1510(1):5-17.
6. Liu C, Wang H, Liu K. Meta-analysis of the efficacy of proton pump inhibitors for the symptoms of laryngopharyngeal reflux. *Braz J Med Biol Res.* 2016;49(7):e5149.
7. Spantideas N, Drosou E, Bougea A, AlAbdulwahed R. Proton pump inhibitors for the treatment of laryngopharyngeal reflux: a systematic review. *J Voice.* 2020;34(6):918-29.
8. Cui N, Dai T, Liu Y, Wang YY, Lin JY, Zheng QF, et al. Laryngopharyngeal reflux disease: Updated examination of mechanisms, pathophysiology, treatment, and association with gastroesophageal reflux disease. *World Journal of Gastroenterology.* 2024;30(16):2209-19.
9. Kang SE, Kim KM, Jin MH. Effects of Banhahubak-tang on gastroesophageal reflux disease: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Society of Preventive Korean Medicine.* 2022;26(2):11-24.
10. The Society of Korean Medicine Ophthalmology, Otolaryngology & Dermatology. *Otolaryngology of Korean Medicine.* 2nd ed. Paju:Mul-Gwa-Sol. 2026:372-4.
11. Kim SC, Kim SH, No SH, Park SD, Park JH, Seo BI, et al. *Bangjehak.* Revised and enlarged ed. Seoul:Yeonglimsa. 1999:382.
12. Song SZ, Xie JN, Zhang JW, Gong AX. Mechanism of Banxia Houpo Decoction in Treating Gastroesophageal Reflux Disease: An Integrated Approach of Compound Analysis, Network Pharmacology and Empirical Verification. *Chinese Journal of Integrative Medicine.* 2025;31(10):889-98.
13. Oikawa T, Ito G, Koyama H, Hanawa T. Prokinetic effect of a Kampo medicine, Hange-koboku-to (Banxia-houpo-tang), on patients with functional dyspepsia. *Phytomedicine.* 2005;12(10):730-4.
14. Ahn SM, Moon HY, Lee SJ, Shin SJ, Choo WJ, Choi YS. A Case Report on Laryngopharyngeal Reflux Combined with Depressive and Anxiety Disorder. *J Korean Oriental Intern Med.* 2017;38(5):650-7.
15. He X. Clinical efficacy of Banxia Houpo Liyan-tang in treating laryngopharyngeal reflux. *Psychological Doctor.* 2017;23(19):128,129.
16. Yao WF. Banxia Houpo decoction in the treatment of laryngopharyngeal reflux disease with qi stagnation and phlegm obstruction pattern. *Bao Jian Wen Hui.* 2018;(1):139.

17. Jiang J, Wang R, Zheng NY, Huang LY. Clinical observation of modified Banxia Houpo decoction combined with omeprazole in treating reflux laryngitis. Hainan Medical Journal. 2018;29(6): 853,854.
18. Yan Y. Clinical observation of modified Banxia Houpo decoction combined with omeprazole in treating reflux laryngitis. Home Medicine. 2018;(5):153.
19. Yao WF, Li HL, Sun ZQ, Sun WJ. Clinical observation of modified Banxia Houpo decoction combined with omeprazole in treating reflux laryngitis. Journal of Practical Traditional Chinese Medicine. 2019;35(9):1119,1120.
20. Zhang(2019) : Zhang XH, Lin W, Chen JX, Huang XB. Clinical observation on treating laryngopharyngeal reflux disease with the Banxia Houpo decoction. Clinical Journal of Chinese Medicine. 2019;11(8):50-2.
21. He CX. Analysis of the effectiveness of Banxia Houpo decoction in treating laryngopharyngeal reflux disease. The World of Healthy Living. 2021;(10):97.
22. Hu R. Clinical study on the treatment of laryngopharyngeal reflux disease of qi stagnation and phlegm obstruction type by combining lansoprazole enteric capsules with the addition and subtraction of Ban Xia Hou Pu Tang [master's thesis]. Lanzhou:Gansu University of Chinese Medicine. 2022.
23. Ji SH, Hou YL, Bao JH. Effect of modified Banxia Houpo decoction and omeprazole in treating reflux laryngitis. Gansu Science and Technology. 2023;39(4):98-101.
24. Sun XF. Clinical effect and adverse reactions of modified Banxia Houpo decoction combined with Western medicine in treating reflux laryngitis. China Practical Medicine. 2024;19(17):139-42.