

소아 바이러스성 급성장관감염증의 혈위 침부 요법에 대한 최근 임상연구 동향

장수비^{1,2} · 최유리¹ · 천진홍^{1,2} · 김기봉^{1,2,*}

¹부산대학교 한방병원 한방소아과, ²부산대학교 한의학전문대학원

Abstract

Recent Clinical Research Trends on Acupoint Application for Pediatric Acute Viral Gastroenteritis

Jang Subi^{1,2} · Choi Yuri¹ · Cheon Jin Hong^{1,2} · Kim Ki Bong^{1,2,*}

¹Department of Korean Pediatrics, Korean Medicine Hospital, Pusan National University

²School of Korean Medicine, Pusan National University

Objectives

This study aimed to analyze recent clinical research trends in acupoint application therapy for pediatric viral acute gastroenteritis based on randomized controlled trials (RCTs) and to evaluate its efficacy and safety.

Methods

Nine RCTs published between January 2020 and October 2025 were identified using PubMed and the China National Knowledge Infrastructure (CNKI). The study design, herbal composition, selected acupoints, evaluation indicators, and key outcomes were systematically reviewed.

Results

The most frequently used acupoint was Shenque (CV8), and the main herbs used were *Atractylodes Rhizoma*, *Coptidis Rhizoma*, and *Evodiae Fructus*. In most studies, the total efficacy rate of the treatment group was significantly higher than that of the control group ($P < 0.05$). Symptom relief, including improvements in diarrhea and vomiting and reductions in symptom scores, were consistently reported. Adverse reactions were either absent or mild, with no significant differences between groups.

Conclusions

Acupoint application therapy has demonstrated significant efficacy in improving symptoms and treatment outcomes in pediatric viral acute gastroenteritis, with good safety profiles. It may serve as a promising complementary and alternative therapy. However, large-scale clinical trials are warranted to further substantiate its efficacy and safety.

Key words: acupoint application, pediatrics, viral acute gastroenteritis, clinical research trends

•Received: October 23, 2025 •Revised: October 25, 2025 •Accepted: October 31, 2025

*Corresponding Author : Kibong Kim

Department of Korean Pediatrics, Pusan National University Korean Medicine Hospital, Geumo-ro 20, Mulgeum-eup, Yangsan-si, Gyeongsangnam-do, 50612, Republic of Korea

Tel: +82-55-360-5952 / Fax: +82-55-360-5952

E-mail: kkb2630@gmail.com

© 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

급성장관감염증 (Acute gastroenteritis, AGE)은 전 세계적으로 가장 흔한 감염성 질환 중 하나로, 분변-구강 경로나 오염된 음식 및 물을 통해 전파되며, 높은 이환율과 사망률을 보인다¹⁾. 모든 연령층에서 발생할 수 있으나 소아에서 발병률이 가장 높으며, 특히 탈수 및 영양 관리가 어려운 개발도상국에서 5세 미만 영유아 사망 원인 중 두 번째를 차지하고 있다²⁾. 소아 AGE의 주요 원인 병원체는 바이러스로, 산발적인 감염이 생후 6~24개월 사이에 가장 흔하게 발생한다³⁾. 대표적인 원인 바이러스에는 그룹 A형 로타바이러스 (Group A rotavirus), 노로바이러스 (Norovirus), 장내 아데노바이러스 (Enteric Adenovirus), 아스트로바이러스 (Astrovirus), 사포바이러스 (Sapovirus) 등이 있다. 2024년 질병관리청의 보고에 의하면, 국내 5세 이하 AGE 환자의 68.1%에서 바이러스가 검출되었고, 노로바이러스가 69.2%로 가장 높은 검출률을 보였다⁴⁾.

바이러스성 AGE는 일반적으로 자가 제한적 (self limiting process) 질환이며, 대부분 일주일 이내에 설사·구토 증상이 자연 호전된다. 그러나 일부 어린 영아에서 심한 설사 및 탈수 증상에 의해 위중한 상태로 악화되거나, 이후 유당불내증에 의한 만성 설사로 이행될 수 있어 주의가 필요하다^{3,5)}. 또한 임상적 유효성이 입증된 표준 항바이러스제 요법이 부재하고, 저자원 국가의 경우 경구수분보충용액 (Oral Rehydration Solution, ORS)과 아연의 보급률이 여전히 낮아, 현재는 탈수 교정, 영양 유지, 아연 보충 등 지지 요법이 중심으로 시행되고 있다²⁾. ORS는 구토·설사로 인한 수분 및 전해질 손실을 보충해 탈수를 예방하고 치료하는 표준 요법이며, 세계보건기구 (World Health Organization, WHO)는 영양불량과 아연 결핍이 흔한 저소득 국가에서 예후 개선을 위해 10~14일 간의 아연 보충 치료를 권장하고 있다⁶⁾.

한의학적으로 설사 (泄瀉)는 水穀의 누출과 脾胃氣虛의 결과로 인식되며, “濕勝則濡泄”, “胃中寒則腹脹, 腸中寒則 腸鳴飧泄”로 표현하듯, 外感이나 內傷에 의해 脾胃 기능이 실조되어 발생하는 것으로 보았다⁷⁾. 특히 소아는 장부 발육이 미숙하고 ‘脾常不足’한 특성으로 인해 外感六淫이나 부적절한 식이 (內傷乳食)로 脾胃 기능이 쉽게 손상될 수 있다. 이에 따라 實證에는 마땅히 運脾化濕하고 虛證에는 扶脾益氣하는 것을 기

본 치료 원칙으로 삼고 있다⁸⁾.

그러나 영유아는 복용을 거부하거나 胃의 기능이 약해 복약 후 구토를 보이는 등 한약의 경구 투여가 제한될 수 있다. 이러한 점에서 첩부 요법 (貼敷療法)은 약물을 특정 부위나 혈위에 직접 부착해 피부를 통한 흡수를 유도함으로써, 脾胃의 운화·흡수 과정을 거치지 않고 치료 효과를 기대할 수 있는 대체 접근법으로 활용된다⁹⁾.

난산 (難産)에 如神丹 첩부 요법을 적용한 증례¹⁰⁾를 제외하면, 국내에서 첩부 요법 연구는 주로 염좌¹¹⁾, 자궁내막증¹²⁾ 등 특정 질환에 대한 문헌 고찰 연구나 삼복첩 (三伏貼)¹³⁻¹⁵⁾ 관련 연구에 집중되어 있다. 특히 삼복첩을 제외한 소아 대상 첩부 요법 임상 연구는 극히 드물며, 바이러스성 AGE에 대한 한의학적 중재 연구는 전무한 실정이다. 이에 본 연구에서는 소아를 대상으로 무작위 대조군 연구가 비교적 활발히 진행되고 있는 중국의 문헌을 중심으로, 소아 바이러스성 AGE에 적용된 첩부 요법 관련 최신 연구 동향과 임상적 유효성을 분석하였다. 이를 통해 실제 임상에서의 활용 가능성을 탐색하고, 향후 후속 연구 설계의 기초 자료로 제시하고자 한다.

II. Materials and Methods

1. 문헌 검색 전략

MEDLINE (via PubMed)과 China National Knowledge Infrastructure Database (CNKI)를 자료원으로 검색을 수행하였다. 각각의 데이터베이스에서 2020년 1월 1일부터 검색일인 2025년 10월 2일까지 발표된 모든 문헌을 포함하였다.

PubMed에서 Advanced Search Builder를, CNKI에서 Professional search 기능을 활용해 검색하였으며, 구체적인 검색식은 Appendix 1에 정리하였다.

2. 문헌 포함 및 제외 기준

바이러스성 급성장관감염증 (Acute Gastroenteritis, AGE) 환아를 대상으로 첩부 요법을 시행한 무작위 대조군 연구 (Randomized Controlled Trial, RCT)로 분석 대상을 한정하였다.

연구 대상은 18세 미만의 소아로 한정하고, 원인 바이러스로 노로바이러스 (Norovirus), 그룹 A 로타바이

러스 (Group A Rotavirus), 장내 아데노바이러스 (Enteric Adenovirus), 아스트로바이러스 (Astrovirus), 그리고 사포바이러스 (Sapovirus)를 포함하였다. 원인 병원체가 명시되지 않았더라도, 문헌 내용상 바이러스성 AGE로 판단 가능한 경우 분석에 포함하였다.

치료군 (intervention group) 중재로 첩부 요법을 반드시 포함되, 수액 요법, 생균제 투여, 일상 관리 등 보조적인 중재를 병행한 경우, 대조군 (control group)에도 동일한 중재가 시행된 연구만 포함하였다.

다음의 문헌은 제외하였다.

- 1) 첩부 요법 외에 한약 경구 복용 혹은 보류 관장 요법, 침, 뜸, 주사 등 다른 한의학적 중재를 병행한 경우
- 2) 설사 원인을 명시하지 않거나 세균성 설사 혹은 항생제 사용,식이성, 식품 알레르기 등에 의한 비바이러스성 설사 환자를 대상으로 한 연구
- 3) 증례보고, 단일군 전후연구, 종설논문, 학위논문, 저널에 출판되지 않은 학술대회 발표자료, in vitro/vivo 실험연구 (비임상연구)

3. 문헌 선별 과정

두 명의 연구자 (JSB, CYR)가 독립적으로 문헌을 검색하고 선별하였다. 각각의 데이터베이스로부터 검색된 논문은 Endnote 21 (Clarivate, USA)을 활용하여 관리하였으며, 해당 프로그램의 기능을 이용해 중복 문헌을 확인하고, 추가로 수기 검토하여 배제하였다.

이후 검색된 논문의 제목과 초록을 검토해 1차적으로 선정 기준에 부합하지 않는 논문을 제외하였다. 1차 스크리닝을 통과한 논문의 전문을 검토하여 문헌을 선별하되, 두 연구자 간 의견이 일치하지 않는 경우, 제3 연구자 (KKB)의 자문을 통해 최종적으로 선정하였다.

4. 자료 수집 및 추출 항목

선정된 문헌은 출판 연도순으로 배열하였으며, 각 연구별로 연구 대상자의 수, 연령, 성별, 병정 기간 및 기타 임상적 특징을 요약하고 (Table 1), 중재 방법 및 기간, 평가 지표, 치료 결과 및 이상 반응의 내용을 정리하였다 (Table 2). 추가적으로 첩부 요법에 사용된 경혈, 약물 구성 및 적용 방법을 요약하고 (Table 3), 사용된 경혈 및 구성 약제의 빈도를 별도로 정리하였다 (Table 4, 5).

III. Results

1. 검색 결과 및 문헌 선정

검색된 53편의 제목과 초록을 검토하여, 실험연구 9편, 바이러스성 AGE와 무관한 연구 17편, 관찰군에 다른 한의학적 중재를 병행한 연구 3편, 관찰군과 대조군 모두 첩부 요법을 사용한 3편, 종설 논문 3편 등 총 35편을 제외하였다.

이후 18편의 논문 전문을 검토하여, 관찰군에 추가 치료나 경구 한약 치료를 병행한 연구 4편, 건강한 소아를 대조군으로 구성한 연구 1편, 치료 방법에 따라 치료군과 대조군을 나눈 4편의 연구를 추가로 제외하였다. 최종적으로 9편¹⁶⁻²⁴⁾의 RCT가 분석 대상으로 선정되었다 (Figure 1).

2. 연도별 분포 및 연구 설계

9편의 출판 연도는 2025년 1편¹⁶⁾, 2023년 3편¹⁷⁻¹⁹⁾, 2022년 1편²⁰⁾, 2021년 3편²¹⁻²³⁾, 2020년 1편²⁴⁾으로 모두 중국에서 출판되었다.

선정된 연구 모두 2군 비교의 무작위 대조 설계 (Two-arm RCT)로, 노로바이러스 감염 대상 연구 1편¹⁷⁾을 제외한 나머지 8편^{16,18-24)} 모두 로타바이러스 감염 환자를 대상으로 하였다. 3편^{21,22,24)}은 무작위화 방법을 구체적으로 기술하지 않았고, 4편^{16-18,20)}은 난수표 (random number table)를, 1편²³⁾은 추첨법 (抽籤法)을 사용하였다. SAS 통계 프로그램을 이용해 난수표를 생성하고, 동의서 서명 순서에 따른 순차 등록 (randomized)을 시행한 이중 맹검 (double-blinded), 다기관 (multicenter) 임상시험임을 명시한 연구도 1편¹⁹⁾ 있었다.

대조군과 치료군의 중재 구성은 네 가지 유형으로 구분되었는데, 서양의학적 기본 치료를 시행한 대조군과 첩부 요법을 병행한 치료군을 비교한 연구가 6편^{16-18,21,23,24)}으로 가장 많았다. 이외에도 몬모릴로나이트 (Montmorillonite)를 복용한 대조군과 첩부 요법 단독 치료군을 비교한 연구²²⁾, 서양의학적 기본 치료에 몬모릴로나이트와 프로바이오틱스 (probiotics)를 병용한 대조군과 같은 프로바이오틱스 제제에 첩부 요법을 병행한 치료군을 비교한 연구²⁰⁾, 서양의학적 기본 치료에 위약 첩부 요법을 시행한 대조군과 중약 첩부 요법을 시행한 치료군을 비교한 연구¹⁹⁾가 각 1편씩 있었다. 대조군에 사용된 위약은 중약과 외관이 동일하나, 같은 구성의 약물 10%에 90%의 부형제로 제조되었다.

Table 1. Baseline Characteristics of Included Studies

1st Author (Year)	Sample Size (M:F, dropouts)	Gender (M:F, dropouts)	Age distribution (M \pm SD)	Duration of disease (M \pm SD)	Viral pathogen	Characteristics of disease
Jin YY ¹⁶⁾ (2025)	60 (29:31, -)	C: 30 (13:17)	C: 6 m~4 y (2.9 \pm 0.5 y)	C: 10~34 h (19.9 \pm 5.2 h)	rotavirus	Spleen deficiency with damp-heat syndrome
		T: 30 (16:14)	T: 7 m~4 y (3.1 \pm 0.8 y)	T:12~36 h (20.1 \pm 4.7 h)		
Han YY ¹⁷⁾ (2023)	70 (34:36, -)	C: 35 (18:17)	C: 0.5~4 y (2.13 \pm 0.18 y)	NR	norovirus	NR
		T: 35 (16:19)	T: 0.5~5 y (2.46 \pm 0.54 y)	NR		
Liu Z ¹⁸⁾ (2023)	60 (36:24, -)	C: 30 (20:10)	C: 1.25 \pm 0.62 y	C: 1.57 \pm 0.23 d	rotavirus	cold-dampness syndrome
		T: 30 (16:14)	T: 1.25 \pm 0.62 y	T: 1.83 \pm 0.35 d		
Ye Q ¹⁹⁾ (2023)	160 (-, 26)	C: 80 (-, 14)	C: 24.00 \pm 27.68 mo	C: 35.19 \pm 22.23 h	rotavirus	damp-heat syndrome
		T: 80 (-, 12)	T: 19.70 \pm 18.94 mo	T: 38.06 \pm 24.04 h		
Deng WH ²⁰⁾ (2022)	70 (39:31, -)	C:35 (19:16)	C: 1.92 \pm 0.25 y	C: 1.85 \pm 0.24 d	rotavirus	damp-heat syndrome
		T: 35 (20:15)	T: 1.95 \pm 0.27 y	T: 1.87 \pm 0.27 d		
Wu M ²¹⁾ (2021)	90 (43:47, -)	C: 45 (23:22)	C: 7 m~2 y (1.4 \pm 0.6 y)	C: 1~7 d (3.65 \pm 0.75 d)	rotavirus	NR
		T: 45 (20:25)	T: 6 m~1.6 y (1.2 \pm 0.4 y)	T: 1~8 d (3.62 \pm 0.72 d)		
Wang W ²²⁾ (2021)	60 (30:23, 7)	C:30 (16:10, 4)	C: 3.28 \pm 1.48 y	C: 0.51 \pm 0.18 d	rotavirus	cold-dampness syndrome
		T: 30 (14:13, 3)	T: 3.43 \pm 1.13 y	T: 0.47 \pm 0.21 d		
Yi X ²³⁾ (2021)	76 (42:34, -)	C: 38 (22:16)	C: 6 m~3 y (1.75 \pm 1.25 y)	NR	rotavirus	NR
		T: 38 (20:18)	T: 5 m~2.5 y (1.50 \pm 1.05 y)	NR		
Huang G ²⁴⁾ (2020)	120 (88:32, -)	C: 60 (48:12)	C: 1~36 mo (18.25 \pm 2.53 mo)	C: 1~10 d (4.7 \pm 1.5 d)	rotavirus	damp-heat syndrome
		T: 60 (40:20)	T: 2~31 mo (17.54 \pm 3.31 mo)	T:1~8 d (3.6 \pm 1.5 d)		

M: Male, F: Female, M: Mean, SD: Standardized deviation, T: Treatment group, C: Control group, y: years, mo: months, d: day, h: hours, NR: Not reported

Table 2. Characteristics of Included Studies

First author (year)	Control Intervention	Treatment Intervention	Treatment duration	Outcome measure	Results	Adverse effect
Jin YY ⁽⁶⁾ (2025)	1. Bifidobacterium Triple Viable Powder - < 1 y: 0.5 g per dose - 1~4 y: 1 g per dose	1. CTx		1. Curative effect (TER, %)	1. T > C* T: 93.3 C: 73.3	
	2. Montmorillonite powder (1~3 times per day) - < 1 y: 0.5~1 g per dose - 1~4 y: 1~3 g per dose	2. Herbal acupoint application - once daily for 6 hours each time	T: 3~5 d	2. TCM symptom score ① frequency of diarrhea ② stool characteristics ③ fever ④ loss appetite ⑤ nausea and vomiting ⑥ fatigue and weakness ⑦ thirst and irritability	① T < C* ② T < C* ③ T < C* ④ T < C* ⑤ T < C* ⑥ T < C* ⑦ T < C*	NR
Han YY ⁽⁷⁾ (2025)	3. Symptomatic and supportive care (Fluid replacement, antiviral therapy, and maintenance of water and electrolyte balance)			3. Time to Symptom resolution (d) ① Diarrhea cessation ② Fever	① T < C* ② T < C*	
				4. Intestinal microbiota changes (CFU/g) ① Enterococcus ② Lactobacillus ③ Bifidobacterium	① T < C* ② T > C* ③ T > C*	
Liu Z ⁽⁸⁾ (2023)	1. Clostridium butyricum live bacterial powder	1. CTx		1. Curative effect (TER, %)	1. T > C* T: 100.00 C: 74.29	
	2. Montmorillonite powder	2. Herbal acupoint application - replaced once every 12 hours	3 d	2. Time to Symptom relief (h) ① Diarrhea ② Abdominal pain ③ Nausea and vomiting	① T < C* ② T < C* ③ T < C*	NR
Liu Z ⁽⁸⁾ (2023)	3. Oral rehydration salts (ORS)			3. Symptom scores ① frequency of diarrhea ② stool characteristics ③ abdominal distension ④ appetite	① T < C* ② T < C* ③ T < C* ④ T < C*	
	4. Nutritional counseling			1. Curative effect (TER, %)	1. T > C* T: 83.33 C: 66.67	Fewer AR
Liu Z ⁽⁸⁾ (2023)	2. Montmorillonite powder	2. Self-formulated antidiarrheal plaster (自擬方制止瀉貼)	3 d	2. Symptom score ① frequency of diarrhea	① T < C*	
		- Once daily, maintained for 2~4 hours				

First author (year)	Control Intervention	Treatment Intervention	Treatment duration	Outcome measure	Results	Adverse effect
Ye Q ⁽⁹⁾ (2023)	1. Basic treatment regimen (Diet management, Oral rehydration, Antipyretic therapy, Antibiotic use) 2. Placebo	1. Basic treatment regimen 2. Herbal acupoint application - once daily, for 4 - 6 hours 6 - 12 mo: 1 g 13 - 24 mo: 2 g 25 - 36 mo: 3 g > 36 mo: 4 g	3 d	② stool characteristics ③ fever ④ vomiting ⑤ abdominal pain ⑥ appetite ⑦ urine output ⑧ dehydration ⑨ Total score	② T < C* ③ T < C* ④ T < C* ⑤ T < C* ⑥ T < C* ⑦ T < C* ⑧ T < C* ⑨ T < C* T: 1.733 ± 1.389 C: 3.700 ± 1.784	
				1. Primary efficacy endpoints ① Curative effect (TER, %)(PPS) ② Diarrhea cessation time (h, PPS) 2. Secondary efficacy endpoints ① Fecal RV antigen negative rate (FAS, %) ② Accompanying symptom total score (FAS)	1. ① T > C* T: 95.59 C: 84.85 ② T < C+ 2. ① T > C* T: 75.00 C: 64.94 ② T < C+	1. Abnormal urinalysis after treatment T+: 3 cases (3.75%) C: 2 cases (2.5%) 2. Abnormal ECG after treatment T: 1 case (1.25%) C+: 2 cases (2.5%) 3. Incidence of adverse reactions T: 2 cases for Influenza C: 1 case for Mycoplasma pneumonia
Deng WH ⁽²⁰⁾ (2022)	1. Montmorillonite powder, tid - < 1y: 1.0 g per dose - 1-2 y: 2.0 g per dose - > 2 y: 3.0 g per dose 2. Saccharomyces boulardii powder - 6 mo - 1 yr: qd, 0.125 g per dose - 1-3 yr: qd, 0.25 g per dose - > 3yr: bid, 0.25 g per dose 3. Basic treatment regimen (antipyresis, fluid replacement, and anti-infective symptomatic treatment)	1. Herbal acupoint application - once daily, for 2 hours 2. saccharomyces boulardii powder - 6 mo - 1 yr qd 0.125 g per dose - 1-3 yr: qd, 0.25 g per dose - > 3yr: bid, 0.25 g per dose 3. Basic treatment regimen (antipyresis, fluid replacement, and anti-infective symptomatic treatment)	6 d	1. Curative effect (TER, %) 2. Time to Symptom relief (d) ① Stool frequency ② Stool characteristics ③ Vomiting cessation ④ Fever resolution ⑤ Hospitalization time	1. T > C* T: 94.29 C: 77.14 2. ① T < C* ② T < C+ ③ T < C* ④ T < C* ⑤ T < C+	T: 1 case for dry mouth, 1 case for skin redness and swelling (5.71%) C: 2 cases for constipation, 2 cases for dry mouth (11.43%)
Wu M ⁽¹⁾ (2021)	1. Bifidobacterium quadruple viable powder 2. Montmorillonite powder 3. IV fluid for dehydration and electrolyte imbalance	CTX + Herbal acupoint application - once daily for 2-4 hours each time	5 d	1. Curative effect (TER, %) 2. Fecal RV antigen negative rate (%)	1. T > C* T: 93.33 C: 71.11 2. T > C* T: 86.67 C: 62.22	None

First author (year)	Control Intervention	Treatment Intervention	Treatment duration	Outcome measure	Results	Adverse effect
Wang W ⁽²³⁾ (2021)	Montmorillonite powder, tid	Wujiajian umbilical acupoint plaster (五加減臍貼)	3 d	1. TCM symptom score ① Watery stool ② Abdominal pain & borborygmus ③ Nausea & vomiting ④ Poor appetite & abdominal distension ⑤ Fatigue & weakness ⑥ Chills/fever	1. ① T < C* ② T < C+ ③ T < C+ ④ T < C+ ⑤ T < C* ⑥ T < C+ 2. T > C+ T: 13.002 ± 1.428 C: 6.989 ± 1.644	T: 1 case for local allergy, 2 case for loss to F/U C: 4 case for loss to F/U
	- 1-2 y: 1 sachet daily - 1-2 y: 1-2 sachet daily - ≥ 2 y: 2-3 sachet daily (Divided into three doses per day)	- once daily, for 8 hours		2. Change in total syndrome score 3. Curative effect on TCM syndrome (TER, %) 4. Fecal RV antigen negative rate (%)	3. T > C* T: 100.00 C: 88.46 4. T > C* T: 51.85 C: 23.07	
Yi X ⁽²³⁾ (2021)	1. Montmorillonite powder (Divided into three doses per day) - < 1y: 1 sachet/d - 1-2 y: 2 sachet/d - ≥ 3 y: 3 sachet/d 2. Probiotics; Jinchuangqi (金双歧, Triple viable bacterial tablets), 2-3 times/d - < 6 months: 1 tablet per dose - 6 mo-3 y: 2 tablet per dose - 3-12 y: 3 tablet per dose 3. Zinc gluconate oral solution - <1 y: 5 mL/d - 1-3 y: 10 mL/d (divided into 3 dose)	CTx + Herbal acupoint application - once daily for 4-6 hours each time	T: 7 d	1. Time to Symptom relief (d) ① Vomiting cessation ② Diarrhea ③ Fever resolution 2. Defecation frequency (after 7 days) 3. Curative effect (TER, %)	1. ① T < C* ② T < C* ③ T < C* 2. T < C* 3. T > C* T: 97.37 C: 73.68	T: None
Huang G ⁽²⁴⁾ (2020)	Saccharomyces boulardii powder - ≥ 3 y: bid, 1 sachet per dose - < 3 y: qd, 1 sachet per dose	CTx + Herbal acupoint application - once daily	C: 4-7 d T: 7 d	1. Time to Symptom resolution (d) ① Fever ② Diarrhea cessation ③ Abdominal pain ④ Stool characteristics	1. ① T < C* ② T < C* ③ T < C* ④ T < C* T: None (0%) C: 1 case for Dry mouth & fever, 1 case for refractory constipation, 3 case for skin allergy, 3 case for nausea & vomiting (10.00%)*	

M: Male, F: Female, SD: Standardized deviation, T: Treatment group, C: Control group, Tx: Treatment, F/U: Follow up, CTx: Control group treatment, TER: Total effective rate, y: years, mo: months, d: day, tid: 3 times a day, qd: once a day, bid: twice a day, prn: Pro Re Nata (as needed), RV: Rotavirus, TCM: Traditional Chinese medicine, CFU: Colony forming unit, FAS: Full Analysis Set, PPS: Per Protocol Set, n: number of symptom episodes, NR: Not reported, AR: Adverse reaction †: $P < 0.05$, †: $P < 0.01$, †: $P < 0.05$, †: $P < 0.001$

Table 3. Acupoint Application Protocols in Each Study

First author (year)	Acupoints	Composition	Preparation Methods
Jin YY ⁽¹⁶⁾ (2025)	CV8 (Shenque, 神闕) ST25 (Tianshu, 天樞) BL20 (Pishu, 脾俞)	Poria Sclerotium (茯苓), Coicis Semen (薏苡仁), Atractylodis Rhizoma (蒼朮), Scutellariae Radix (黃芩), Coptidis Rhizoma (黃連), Plantaginis Semen (車前子), Puerariae Radix (葛根), Halloysitum Rubrum (赤石脂), Aucklandiae Radix (木香), Crataegi Fructus praeparata (焦山楂), Glycyrrhizae Radix Preparata cum Mel (炙甘草), Sinapis Semen Alba (白芥子)	1) The described herbs were combined in a ratio of 3:4:3:3:3:2:3:2:1:5:2:1. 2) The herbs were ground into fine powder and mixed with honey to form a paste 3) Applied to the center of a (3 cm × 3 cm) patch for acupoint application.
Han YY ⁽¹⁷⁾ (2023)	CV8 (Shenque, 神闕)	Syzygii Flos (丁香) 2 g, Evodiae Fructus (吳茱萸) 30 g, Piperis Nigri Fructus (胡椒) 30 grains	1) The herbs were mixed with 1.5 g of vinegar for preparation. 2) The herbal patch was applied to the Shenque (CV8) acupoint
Liu Z ⁽¹⁸⁾ (2023)	CV8 (Shenque, 神闕)	Zingiberis Rhizoma (乾薑) 3 g, Rosae Laevigatae Fructus (金櫻子) 15 g, Atractylodis Rhizoma Alba (白朮) 10 g, Cinnamomi Cortex (肉桂) 10 g, Evodiae Fructus (吳茱萸) 20 g, Galla Rhois (五倍子) 20 g, Atractylodis Rhizoma (蒼朮) 15 g, Dolichoris Semen (白扁豆) 15 g	1) The above herbs were ground into powder and mixed with honey to form medicated cakes (1 cm in diameter, 0.5 cm thick), each containing approximately 1.5 g of medicine. 2) The medicated cake was applied directly to the Shenque (CV8, umbilicus) area and fixed with breathable medical tape. 3) The application time was adjusted according to the child's age and skin sensitivity.
Ye Q ⁽¹⁹⁾ (2023)	CV8 (Shenque, 神闕)	Galla Rhois (五倍子), Coptidis Rhizoma (黃連)	1) Galla Rhois and Coptidis Rhizoma were finely ground in a 1:1 ratio, passed through a 60-mesh sieve, and mixed uniformly. 2) An appropriate amount was applied to the disinfected umbilical area. 3) The site was covered and fixed with a self-adhesive wound dressing.
Deng WH ⁽²⁰⁾ (2022)	CV8 (Shenque, 神闕)	Scutellariae Radix (黃芩), Puerariae Radix (葛根), Glycyrrhizae Radix et Rhizoma (甘草), Coptidis Rhizoma (黃連), Pinelliae Tuber (半夏), Atractylodis Rhizoma (蒼朮), Euryales Semen (芡實), Amomi Cardamomi Fructus (白豆蔻)	1) The above herbs were mixed in equal proportions. 2) The mixture was ground into powder and blended with honey to form a paste. 3) The medicated paste was applied to a patch and attached to the Shenque (CV8, umbilical) acupoint
Wu M ⁽²¹⁾ (2021)	CV8 (Shenque, 神闕)	Galla Rhois (五倍子) 10 g, Zingiberis Rhizoma (乾薑) 10 g, Evodiae Fructus (吳茱萸) 5 g, Syzygii Flos (丁香) 5 g	1) All herbs were finely ground and mixed with white liquor. 2) The mixture was applied to the Shenque (CV8) acupoint and covered with gauze for fixation.
Wang W ⁽²²⁾ (2021)	CV8 (Shenque, 神闕), BL20 (Pishu, 脾俞), BL21 (Weishu, 胃俞)	Wujia-jian umbilical patch (五加減臍貼) Agastachis Herba (藿香), Atractylodis Rhizoma (蒼朮), Citri Unshius Pericarpium (陳皮), Poria Sclerotium (茯苓), Magnoliae Cortex (厚朴), Arecae Pericarpium (大腹皮), Oryzae Fructus Germinatus (穀芽) 等	NR
Yi X ⁽²³⁾ (2021)	CV8 (Shenque, 神闕)	Puerariae Radix praeparata (煨葛根) 6 g, Coptidis Rhizoma (黃連) 3 g, Atractylodis Rhizoma praeparata (炒蒼朮) 9 g, Citri Unshius Pericarpium (陳皮) 6 g, Amomi Cardamomi Fructus (白豆蔻) 3 g, Euryales Semen (芡實) 9 g, Mume Fructus (烏梅) 6 g, Portulacae Herba (馬齒莧) 9 g, Euphorbiae Humifusae Herba (地錦草) 9 g	1) All herbs were dried, ground into fine powder. 2) And mix it with an appropriate amount of Vaseline and white vinegar to prepare an ointment. 2) The prepared medicine was applied to sterile gauze and attached to the Shenque (CV8, umbilical) acupoint.
Huang G ⁽²⁴⁾ (2020)	CV8 (Shenque, 神闕), ST25 (Tianshu, 天樞), CV12 (Zhongwan, 中脘), ST36 (Zusanli, 足三里)	Syzygii Flos (丁香) 9 g, Evodiae Fructus (吳茱萸) 30 g, Cinnamomi Cortex (肉桂) 30 g, Atractylodis Rhizoma powder (蒼朮粉) 100 g, Sophorae Radix powder (苦參粉) 100 g	1) The herbs (Caryophylli Flos, Evodiae Fructus, and Cinnamomi Cortex) were ground into powder. 2) Vaseline (200 g) was heated, and 100 g each of Atractylodis Rhizoma powder and Sophorae Flavescentis Radix powder were added and mixed evenly, then allowed to cool. 3) The previously prepared herbal powder was then added to form a plaster. 4) The medicated plaster was applied to the acupoints using adhesive patches.

NR: Not reported

Table 4. Frequency of the Acupoint

Frequency	Acupoint
9	CV8 (Shenque, 神闕)
2	ST25 (Tianshu, 天樞), BL20 (Pishu, 脾俞)
1	CV12 (Zhongwan, 中脘), ST36 (Zusanli, 足三里), BL21 (Weishu, 胃俞)

Table 5. Frequency of Herbal Materials Used in Included Studies

Frequency	Herbal material
6	Atractylodis Rhizoma (蒼朮/蒼朮粉)
4	Coptidis Rhizoma (黃連), Evodiae Fructus (吳茱萸)
3	Puerariae Radix (葛根 / 煨葛根), Galla Rhois (五倍子), Syzygii Flos (丁香)
2	Scutellariae Radix (黃芩), Poria Sclerotium (茯苓), Zingiberis Rhizoma (乾薑), Glycyrrhizae Radix (甘草 / 炙甘草), Amomi Cardamomi Fructus (白豆蔻), Citri Unshius Pericarpium (陳皮), Euryales Semen (芡實), Cinnamomi Cortex (肉桂)
1	Agastachis Herba (藿香), Atractylodis Rhizoma Alba (白朮), Magnoliae Cortex (厚朴), Arecae Pericarpium (大腹皮), Oryzae Fructus Germinatus (穀芽), Mume Fructus (烏梅), Portulacae Herba (馬齒莧), Euphorbiae Humifusae Herba (地錦草), Crataegi Fructus praeparata (焦山楂), Halloysitum Rubrum (赤石脂), Coicis Semen (薏苡仁), Plantaginis Semen (車前子), Aucklandiae Radix (木香), Sinapis Semen Alba (白芥子), Piperis Nigri Fructus (胡椒), Rosae Laevigatae Fructus (金櫻子), Dolichoris Semen (白扁豆), Sophorae Radix (苦參/苦參粉), Pinelliae Tuber (半夏)

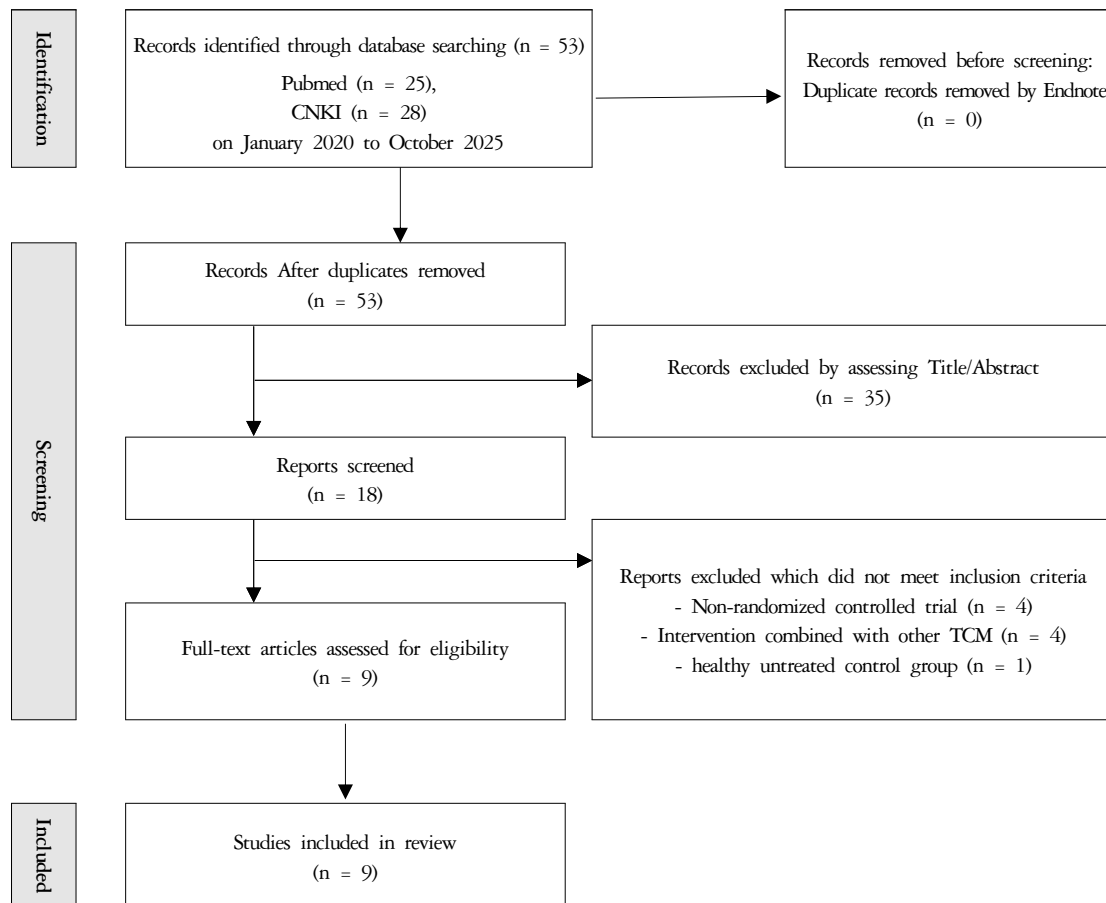


Figure 1. Flowchart of selection process

Abbreviations: n; number, CNKI; China National Knowledge Infrastructure

대조군의 기본 중재로 프로바이오틱스와 몬모릴로나이트의 병용이 가장 흔했고^{16,18,20,21,23)}, 필요에 따라 수액 요법, 해열제, ORS, 영양 상담, 항감염 대증요법(항생제 또는 항바이러스제), 아연 보충 요법 등을 병행하였으나, 조합은 연구별로 상이했다(Table 2). 대조군 중재에 프로바이오틱스를 포함한 경우^{16,18,20,21,23,24)}, 비피도박테리움 삼련 생균산제(Bifidobacterium triple viable powder)¹⁶⁾, 클로스트리디움 부티리쿰 생균산제(*Clostridium butyricum* viable powder)¹⁸⁾, 사카로마이세스 볼라르디 생균산제(*Saccharomyces boulardii* powder)^{20,24)}, 비피도박테리움 사련 생균산제(*Bifidobacterium quadruple viable powder*)²¹⁾, 그리고 비피도박테리움·락토바실러스 삼련 생균정제(*Bifidobacterium-Lactobacillus* triple viable tablets)²³⁾ 등이 사용되었다.

3. 진단 기준

소아 바이러스성 급성장관감염증에 대한 서양의학적 진단 기준의 근거 문헌을 명시한 연구는 총 8편¹⁶⁻²³⁾으로, 나머지 1편²⁴⁾의 경우 ‘로타 바이러스 감염의 임상 진단 기준에 부합’한다고만 언급하였다. 구체적으로 《诸福棠实用儿科学》¹⁸⁻²²⁾, 《儿童轮状病毒胃肠炎预防诊疗专家共识(2020年版)》¹⁶⁾, 《诺如病毒传染性腹泻的诊断与防治》¹⁷⁾, 《中国腹泻病诊断治疗方案》²²⁾, 《新生儿病室轮状病毒肠炎流行特征分析》²³⁾이 진단 기준의 근거로 제시되었다. 구체적인 기준을 기술한 경우^{16,18,21,22)}, 급성 발병, 로타 바이러스 항원 양성, 수양성 또는 ‘계란꽃국’ 형태의 묽은 변, 대변 검사 상 백혈구 상승이 없음 또는 경미함 등을 공통적으로 언급했으며, 대변 검사 상 지방구 검출 가능성^{16,18,22)}이나, 점액·혈액²¹⁾ 또는 농혈·비린내·악취^{18,22)}가 없을 것을 명시한 연구도 있었다.

중의학적 진단 기준은 7편^{16,18-22,24)}에서 사용되었고, 《中国病证诊断疗效标准》^{19,20,22)}, 《中医儿科学》^{19,21)}, 《中医儿科常见病诊疗指南》¹⁶⁾, 《小儿泄泻中医诊疗指南》¹⁸⁾, 그리고 《中药新药临床研究指导原则(试行)》²²⁾가 인용되었다. 증상을 직접 서술한 2편^{18,22)}은 수양성 설사, 복통, 장명음, 오심·구토, 권태 혹은 무기력, 舌苔白膩 등의 寒濕型 설사 양상을 공통적으로 기술하였다.

특정 변증 기준으로 환자를 모집한 6편^{16,18-20,22,24)}의 연구 가운데, 濕熱證이 3편^{19,20,24)}, 寒濕證이 2편^{18,22)}, 脾虛濕熱證이 1편¹⁶⁾ 있었다. 진단 기준에 변증을 언급

하지 않았으나 고찰에서 별도로 로타바이러스 감염을 濕熱型 설사로 분류²³⁾하거나, 소아 설사의 기본 병기가 脾困濕盛임²¹⁾을 설명한 연구도 1편 씩 있었다.

4. 대상자 특성

분석에 포함된 모든 연구에서 치료군과 대조군의 일반적 특성이 통계적으로 유의하지 않은 차이를 보여($P > 0.05$), 군 간 비교 가능성이 확보되었다.

총 대상자는 766명으로, 연구당 최소 60명^{16,18,22)}에서 최대 160명¹⁹⁾까지 다양하게 분포하였다. 연구 중단 혹은 탈락 기준을 명시한 3편^{16,19,22)} 중 실제 탈락 사례를 보고한 연구가 2편^{19,22)} 있었으나, 모두 두 군 간 탈락률에 유의한 차이가 없었고, 국소 알레르기²²⁾ 외 구체적인 탈락 사유는 제시하지 않았다.

대상자의 연령은 최소 생후 1개월²⁴⁾에서 최대 5세¹⁷⁾로 나타났다. 대상자의 병정 기간(病程期間)을 언급한 연구는 7편^{16,18-22,24)}으로 최소 0.26일²²⁾부터 최대 10일²⁴⁾까지 다양한 분포를 보였으며, 치료 전 대상자의 설사 횟수를 언급한 연구도 2편^{17,19)} 있었다.

5. 치료군 중재 내용

중재 기간은 최소 3일부터 최대 7일로 다양하였는데, 치료군과 대조군의 치료 기간을 동일하게 명시한 6편¹⁷⁻²²⁾의 연구와 달리, 2편^{16,23)}은 치료군에 대해서만 치료 기간을 제시하였고, 나머지 1편²⁴⁾의 경우 대조군은 4~7일, 치료군은 7일로 치료 기간이 상이하였다.

포함된 모든 연구에서 중재 기간 동안 매일 침부 요법을 시행하였으며, 부착 시간은 하루 1회 2시간²⁰⁾, 2~4시간^{18,21)}, 4~6시간^{19,23)}, 6시간⁶⁾, 8시간²²⁾ 등으로 다양하였고, 12시간마다 교체¹⁷⁾하거나 부착시간을 언급하지 않은 연구²⁴⁾도 있었다.

침부 요법에 사용한 중약의 조제 방법을 구체적으로 기술한 연구는 8편^{16-21,23,24)}으로, 대부분 구성 약재를 분말화^{16-21,23,24)}하여 꿀^{16,18,20)}, 바세린^{23,24)}, 백주(白酒)²¹⁾, 식초(醋)^{17,23)} 등과 반죽해 패치를 제작하고, 이를 특정 혈위에 부착하는 방식으로 시행하였다(Table 3). 구체적인 중재 내용은 다음과 같다.

1) Jin (2025) 등¹⁶⁾은 프로바이오틱스(Probiotics) 및 몬모릴로나이트(Montmorillonite)와 함께 중약 혈위 침부 요법을 병행하였다. 복령(茯苓, Poria Sclerotium), 의이인(薏苡仁, Coicis Semen), 창출(蒼朮, Atractylodis

Rhizoma), 황금 (黃芩, *Scutellariae Radix*), 황련 (黃連, *Coptidis Rhizoma*), 차전자 (車前子, *Plantaginis Semen*), 갈근 (葛根, *Puerariae Radix*), 적석지 (赤石脂, *Halloysitum Rubrum*), 목향 (木香, *Aucklandiae Radix*), 초산사 (焦山楂, *Crataegi Fructus praeparata*), 자감초 (炙甘草, *Glycyrrhizae Radix Preparata cum Mel*), 백개자 (白芥子, *Sinapis Semen Alba*)를 3:4:3:3:3:2:3:2:1:5:2:1의 비율로 배합한 뒤 분말로 만들어 꿀과 반죽하였다. 3 cm × 3 cm 크기의 패치 중앙에 반죽을 도포하여 신궤 (神闕, CV8), 양측 천추 (天樞, ST25), 비수 (脾俞, BL20)에 하루 1회 6시간씩 3~5일간 부착하고, 부착 부위에 피부 발적이나 수포가 발생할 경우 즉시 중단하도록 주의사항을 교육하였다.

2) Han (2023) 등¹⁷⁾은 Montmorillonite 단독 치료와 첩부 요법 단독 치료를 비교하였다. 정향 (丁香, *Syzygii Flos*) 2 g, 오수유 (吳茱萸, *Evodiae Fructus*) 30 g, 호초 (胡椒, *Piperis Nigri Fructus*) 30 알 (粒)을 식소 1.5 g과 혼합하여 신궤 (神闕, CV8)에 부착하고, 12시간마다 교체하여 3일간 시행하였다.

3) Liu (2023) 등¹⁸⁾은 첩부 요법 (自拟方剂止泻贴)을 프로바이오틱스, Montmorillonite, ORS, 영양 상담과 병행하였다. 건강 (乾薑, *Zingiberis Rhizoma*) 3 g, 금앵자 (金櫻子, *Rosae Laevigatae Fructus*) 15 g, 백출 (白朮, *Atractylodis Rhizoma Alba*) 10 g, 육계 (肉桂, *Cinnamomi Cortex*) 10 g, 오수유 (吳茱萸, *Evodiae Fructus*) 20 g, 오배자 (五倍子, *Galla Rhois*) 20 g, 창출 (蒼朮, *Atractylodis Rhizoma*) 15 g, 백편두 (白扁豆, *Dolichoris Semen*) 15 g을 분쇄하여 꿀로 반죽하고, 직경 1 cm 두께 0.5 cm (약 1.5 g)의 약병 (膏餅)을 제작하여 신궤 (神闕, CV8)에 부착하였다. 이를 통기성 의료 테이프로 고정하고 하루 1회, 회당 2~4시간, 3일간 시행하였으며, 연령 및 피부 민감도에 따라 부착 시간을 조정하였다.

4) Ye (2023) 등¹⁹⁾은 식이 관리, ORS, 해열제, 항생제 사용 등 기본 증상에 첩부 요법을 병행하였다. 오배자 (五倍子, *Galla Rhois*)와 황련 (黃連, *Coptidis Rhizoma*)을 1:1 비율로 분말화하여 체 (60 mesh)로 걸러 혼합하였다. 이후 적정량을 취해 국소 소독한 신궤 (神闕, CV8) 부위에 도포하고 자가 점착성 드레싱으로 고정하여 하루 1회 4~6시간 유지하였는데, 연령에 따라 6~12개월은 1 g/회, 13~24개월은 2 g/회, 25~36개월은 3 g/

회, 36개월 이상은 4 g/회를 사용하였다.

5) Deng (2022) 등²⁰⁾은 해열, 수액 보충, 항감염 대증 치료 및 프로바이오틱스와 함께 清熱利濕 위주 첩부 요법을 병행하였다. 황금 (黃芩, *Scutellariae Radix*), 갈근 (葛根, *Puerariae Radix*), 감초 (甘草, *Glycyrrhizae Radix et Rhizoma*), 황련 (黃連, *Coptidis Rhizoma*), 반하 (半夏, *Pinelliae Tuber*), 창출 (蒼朮, *Atractylodis Rhizoma*), 검실 (芡實, *Euryales Semen*), 백두구 (白豆蔻, *Amomi Cardamomi Fructus*)를 동일 비율로 혼합하여 분말화하였다. 이를 꿀로 반죽한 다음 패치에 도포하고, 신궤 (神闕, CV8)에 하루 1회 2시간씩 6일간 부착하였다.

6) Wu (2021)²¹⁾는 프로바이오틱스와 Montmorillonite 경구 투약 및 정맥 수액 보충과 함께 첩부 요법을 병행하였다. 오배자 (五倍子, *Galla Rhois*) 10 g, 건강 (乾薑, *Zingiberis Rhizoma*) 10 g, 오수유 (吳茱萸, *Evodiae Fructus*) 5 g, 정향 (丁香, *Syzygii Flos*) 5 g을 분말화한 다음 백주 (白酒)로 반죽하여 신궤 (神闕, CV8)에 부착하고 거즈로 덮어 고정하였다. 하루 1회 2~4시간씩 5일간 시행하였다.

7) Wang (2021) 등²²⁾은 五加減脐貼을 이용한 첩부 요법을 단독으로 시행하였다. 곽향 (藿香, *Agastachis Herba*), 창출 (蒼朮, *Atractylodis Rhizoma*), 진피 (陳皮, *Citri Unshius Pericarpium*), 복령 (茯苓, *Poria Sclerotium*), 후박 (厚朴, *Magnoliae Cortex*), 대복피 (大腹皮, *Arecae Pericarpium*), 곡아 (穀芽, *Oryzae Fructus Germinatus*) 등의 약재가 포함되었으나 세부 조제법은 명시되지 않았다. 만들어진 약물은 맛이 약간 쓰며, 황갈색의 반고체 형태로 패치 1개당 20 g 분량이었으며, 가열 후 신궤 (神闕, CV8), 비수 (脾俞, BL20), 위수 (胃俞, BL21)에 부착하였다. 하루 1회 8시간씩 3일간 시행하였고, 부착 부위에 홍조나 소양감이 발생한다면 즉시 중단하도록 하였다.

8) Yi (2021) 등²³⁾은 프로바이오틱스, Montmorillonite 및 아연 글루콘산 경구 용액과 함께 첩부 요법을 시행하였다. 갈근 (煨葛根, *Puerariae Radix*) 6 g, 황련 (黃連, *Coptidis Rhizoma*) 3 g, 창출 (炒蒼朮, *Atractylodis Rhizoma*) 9 g, 진피 (陳皮, *Citri Unshius Pericarpium*) 6 g, 백두구 (白豆蔻, *Amomi Cardamomi Fructus*) 3 g, 검실 (芡實, *Euryales Semen*) 9 g, 오매 (烏梅, *Mume*

Fructus) 6 g, 마치현 (馬齒莧, Portulacae Herba) 9 g, 지금초 (地錦草, Euphorbiae Humifusae Herba) 9 g을 건조하여 분말화한 다음, 적당량의 바세린과 백식초 (白醋)로 반죽하였다. 이를 멸균 거즈에 도포한 뒤, 신궐 (神闕, CV8)에 매일 1회 4~6시간씩 7일간 부착하였다.

9) Huang (2020) 등²⁴⁾은 프로바이오틱스와 첩부 요법을 병행하였다. 정향 (丁香, Syzygii Flos) 9 g, 오수유 (吳茱萸, Evodiae Fructus) 30 g, 육계 (肉桂, Cinnamomi Cortex) 30 g을 분쇄한 다음, 바세린 200 g을 가열해 창출 (蒼朮, Atractylodis Rhizoma)과 고삼 (苦參, Sophorae Radix) 분말 각 100 g을 넣고 골고루 섞은 뒤 식혔다. 앞서 준비한 약재 분말을 여기에 넣어 고약 형태로 만들고, 패치를 이용해 신궐 (神闕, CV8), 천추 (天樞, ST25), 중완 (中脘, CV12), 족삼리 (足三里, ST36)에 부착하였다. 하루 1회 부착하고, 7일간 시행하였으나 회 당 부착시간을 따로 언급하지는 않았다.

6. 다빈도 중재 분석

첩부 요법에 사용된 처방의 구성 약제는 총 33종으로, 포제 방법과 무관하게 빈도별로 분석한 결과, 창출 (蒼朮)이 총 6회로 가장 많았고, 황련 (黃連)과 오수유 (吳茱萸)가 각 4회씩 사용되었다. 갈근 (葛根), 오배자 (五倍子), 정향 (丁香)이 각 3회씩, 황금 (黃芩), 복령 (茯苓), 건장 (乾薑), 감초 (甘草), 백두구 (白豆蔻), 진피 (陳皮), 검실 (芡實), 육계 (肉桂)가 각 2회씩으로 뒤를 이었다 (Table 4).

9편 모두 첩부 요법에 사용된 약재 구성과 부착 위치를 명시하였다. 신궐 (CV8)이 모든 연구에서 사용되었으며, 천추 (ST25)^{16,24)}와 비수 (BL20)^{16,22)}가 각 2편에서 보고되었다. 중완 (CV12)²⁴⁾, 족삼리 (ST36)²⁴⁾, 위수 (BL21)²²⁾가 각 1편에서 사용되었다 (Table 5).

7. 평가 지표 및 결과

첩부 요법의 효과를 평가하기 위해 총 유효율 (Total curative rate, TER), 증상 완화소실 시간, 증상 점수, 대변 내 로타바이러스 항원 음전율, 치료 전후의 장내 균총 변화, 치료 후 7일째의 대변 횟수가 사용되었고, P-value를 통해 통계적 유의성을 판정하였다 (Table 2).

1) 총 유효율 (Total curative rate, TER)

9편의 연구 중 8편¹⁶⁻²³⁾이 TER를 평가지표로 사용하였다. 치료 효과는痊癒 (治愈 혹은 临床痊愈), 顯效, 有效, 無效의 4단계^{16-18,22)} 또는 顯效, 有效, 無效의 3단계^{19,20,21,23)}로 판정하고, 有效 이상의 비율을 TER로 산출하였다. 4편^{17,19,20,23)}은 대변 정상·횟수와 그 외 증상 호전을 기준으로, 1편²¹⁾은 여기에 대변 로타바이러스 항원 검사 결과를 추가하였고, 다른 1편¹⁸⁾은 주증 및 부증상 점수 감소율을 추가로 평가했다. 한편, 중의 임상 증상·징후의 호전 정도와 증후 점수 감소 정도를 근거로 평가한 연구도 1편²²⁾ 있었다.

근거 문헌으로 《中药新药临床研究指导原则(试行)》¹⁶⁾, 《中药新药临床研究指导原则》¹⁸⁾, 《腹泻病疗效判断标准的补充建议》¹⁹⁾, 《中医病证诊断疗效标准》²²⁾, 《小儿腹泻诊疗手册》²³⁾ 및 Cheung 등²⁵⁾의 논문이 언급되었다. 2편^{20,21)}의 연구에서 치료 효과의 판정 방법을 기술하였으나 참고 근거는 명시하지 않았고, 참고 근거를 명시하였으나, 구체적인 판정 기준은 언급하지 않은 연구¹⁶⁾도 있었다.

1편²²⁾을 제외한 모든 연구^{16-21,23)}에서 치료군의 TER이 대조군보다 유의하게 높았음 ($P < 0.05$)을 보고하였다. 그러나 치료군과 대조군의 TER 간에 유의한 차이가 없었음 ($P > 0.05$)을 보고한 연구²²⁾ 역시, 현효율이 치료군 92.59%, 대조군 53.85%로 유의한 차이가 있었고 ($P < 0.05$), Ridit 분석에서도 치료군의 반응 분포가 우수하여 ($P < 0.05$), 결과적으로 치료군이 대조군보다 유의한 치료 효과를 보였음을 나타냈다.

2) 증상 완화·소실 시간 (Time to symptom relief/resolution)

6편^{16,17,19,20,23,24)}의 연구에서 임상 증상 완화 시간을 평가 지표로 사용하였으나, 언급된 임상 증상은 각 논문별로 다소 차이가 있었다. 구체적으로는 지사^{16,19,24)}/설사 완화 시간^{17,23)}, 해열 시간^{16,20,23,24)}, 복통 완화¹⁷⁾/소실²⁴⁾ 시간, 오심¹⁷⁾·구토^{17,20,23)} 완화 시간, 배변 횟수 정상화 시간²⁰⁾, 대변 정상 정상화 시간^{20,24)}, 입원 기간²⁴⁾ 등의 지표가 사용되었으며, 모든 연구에서 치료군의 증상 완화·소실 시간이 대조군보다 짧았고, 그 차이 역시 모두 통계학적으로 유의하였다 ($P < 0.01$)¹⁹⁾($P < 0.05$)^{16,17,20,23,24)}.

3) 증상 점수 (Symptom score)

증상 점수를 평가 지표로 사용한 연구가 5편^{16-19,22)} 있었다. 점수가 낮을수록 증상이 호전되거나 개선되었음을 의미하는데, 증상의 중증도^{16,17,22)}나 증상 유무¹⁹⁾에 따라 점수를 책정하였고, 점수 산정 방식을 언급하지 않은 연구¹⁸⁾도 있었다. 1편¹⁷⁾의 연구에서 《中国腹泻病诊断治疗方案》을 참고한 구체적인 점수 평가 기준을 언급하였는데, 대변 횟수의 경우 정상 0점, 3-4회/일 1점, 5-10회/일 2점, > 10회/일 3점, 대변 성상은 정상 0점, 묽은 변 1점, 묽고 끈적한 변 2점, 수양변 3점, 복창은 '없음'부터 '심함'까지 0~3점으로, 식욕은 '정상'에서 '현저히 감소'까지 0~3점으로 평가하였다.

평가에 포함된 증상으로, 설사 빈도¹⁶⁻¹⁸⁾, 대변 성상^{16-18,22)}, 오한²²⁾, 발열^{16,18,22)}, 식욕^{16-18,22)}, 오심^{16,19,22)}, 구토^{16,18,19,22)}, 피로·무기력^{16,18,19,22)}, 복창^{17,19,22)}, 복통^{18,19,22)}, 장명²²⁾, 소변량 및 탈수¹⁸⁾, 구갈변조¹⁶⁾ 등이 있었다. 3편의 연구에서 모든 증상 항목의 점수 개선이 대조군보다 치료군에서 현저히 우수했음을 보고했다 ($P < 0.05$)^{16,17)}($P < 0.01$, $P < 0.05$)²²⁾. 일부 증상 (구토, 음식 섭취, 소변량, 탈수)의 개선 정도가 대조군과 통계적으로 유의한 차이가 없었음 ($P > 0.05$)을 밝힌 연구¹⁸⁾도 있었으나, 그 외 대변 횟수 및 성상, 발열, 복통의 개선 정도는 대조군보다 치료군에서 보다 우수한 것으로 나타났다 ($P < 0.05$). 또한 증상 점수 총점을 언급한 3편^{18,19,22)}의 연구 모두, 치료군의 치료 후 증상 총점이 대조군보다 유의하게 낮거나 ($P < 0.001$)¹⁸⁾($P < 0.01$)¹⁹⁾, 대조군보다 치료군의 증상 총점 감소 폭이 커 ($P < 0.05$), 치료 효과가 더 뚜렷하였음을 보고하였다.

4) 대변 내 로타바이러스 항원 음전율 (Negative conversion rate)

3편^{19,21,22)}의 연구에서 치료 후 대변 로타바이러스 항원 음전율을 평가 지표로 포함하였다. 치료 3일 후 환자의 로타바이러스 항원 음전율이 대조군과 치료군 사이에 통계적으로 유의미한 차이가 없었음을 보고한 1편¹⁹⁾의 연구를 제외하고, 나머지 2편^{21,22)}의 연구 모두 치료 후 로타바이러스 항원 검사 시, 치료군 환자의 음성 전환 사례가 대조군보다 현저히 많았고 통계적으로 유의한 차이를 보였다고 밝혔다 ($P < 0.05$).

5) 기타 임상 지표

치료 전후의 장내 균총 변화를 평가 지표로 활용한 경우¹⁶⁾, 치료 전과 치료 5일 후 대변 1 g을 채취하여 희석·배양 후 *Enterococcus*, *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*의 집락수 (Colony Forming Unit, CFU)를 측정하였다. 측정 결과, 두 군 환자 모두에서 *Enterococcus* 수치는 감소하고, *Lactobacillus* 및 *Bifidobacterium*의 수치는 증가했는데 ($P < 0.05$), 이러한 장내균총 변화가 관찰군에서 더욱 뚜렷한 것으로 나타났다 ($P < 0.05$).

치료 후 7일째의 대변 횟수를 평가한 경우²³⁾, 대조군은 3.37 ± 1.32 회, 치료군은 2.03 ± 0.97 회로, 치료군이 대조군보다 대변 횟수가 적었고, 그 차이는 통계학적으로 유의하였다 ($P < 0.05$).

8. 이상 반응 및 안전성 관련 보고

5편^{18-20,22,24)}의 연구에서 이상 반응 발생을 보고했으나, 1편¹⁸⁾은 치료군에서 이상 반응이 더 적었다고만 기술했고, 약물 관련 이상반응이나 부작 부위 과민반응이 없었음을 밝힌 경우도 2편^{21,23)} 있었다. 보고된 이상 반응으로 치료군에서 구강건조 1건²⁰⁾, 피부홍종 1건²⁰⁾, 국소 알레르기 반응 1건²²⁾, 유행성 독감 (Influenza) 2건¹⁹⁾이 있었고, 대조군에는 변비 3건^{20,24)}, 구강건조 2건²⁰⁾, 구건 및 발열 1건²⁴⁾, 피부 알레르기 3건²⁴⁾, 오심구토 3건²⁴⁾, 마이코플라즈마 폐렴 1건¹⁹⁾이 있었다. 이상반응을 보고한 4편^{19,20,22,24)}의 연구에서 두 군의 이상반응 차이가 유의하지 않았음을 밝혔다 ($\chi^2=0.182$, $P=0.393$)²⁰⁾($\chi^2=5.727$, $P=0.167$)²⁴⁾. 또한 유행성 독감과 마이코플라즈마 폐렴을 보고한 연구¹⁹⁾에서는, 모든 이상 반응이 연구 약물과 무관하다고 판단하였다.

한편, 무작위 배정 후 최소 1회 이상 치료를 받은 안전성 집단 (Safety set, SS)을 대상으로 평가를 시행한 연구가 1편¹⁹⁾ 있었다. 해당 연구에서 치료 후 소변검사 이상이 치료군에서 3례 (3.75%), 대조군에서 2례 (2.50%), 심전도 이상이 치료군에서 1례 (1.25%), 대조군에서 2례 (2.50%) 보고되었으나, 군간 차이는 없었으며 모든 이상 소견은 연구 약물과 관련없는 것으로 판단되었다.

IV. Discussion

바이러스성 장관감염증 (Viral gastroenteritis)은 소아 급성 설사의 가장 흔한 원인으로, 치료는 흡수 촉진 (pro-absorptive) 기전에 기반한 수분과 전해질 보충을 중심으로 이루어진다²⁶⁾. 그러나 1차 치료로 권장되는 ORS는 설사 증상을 직접 완화하지 못하며, 일부 환아는 복용을 거부하거나 복용 중에도 설사·구토가 지속 또는 재발할 수 있다^{26,27)}. 설사 기간 단축과 중등도 완화를 위한 아연 보충 치료의 경우, 아연 결핍 위험이 낮은 환경에서는 효과가 제한적이며, 구토 등의 부작용이 보고되기도 하였다^{28,29)}. 또한 소아에게 안전하며 효과적으로 장내 수분 손실을 억제하거나 장운동을 감소시킬 수 있는 약물은 한정적인데, 성인에서 효과가 입증된 loperamide의 경우 소아에서 마비성 장폐색, 기면, 사망 등 심각한 부작용이 보고되어 사용이 제한되었다^{26,30)}. 기존 치료만으로는 주요 임상 증상을 개선하고 보호자의 돌봄 부담을 줄이기 어려운 측면이 있어, 특히 경구 섭취가 어렵거나 치료 순응도가 낮은 소아에 대해 표준 치료를 보완할 수 있는 안전하고 효과적이며 비침습적인 보조 치료 전략이 필요하다.

혈위 첩부 요법 (acupoint application)은 경혈 자극과 피부부를 통한 약물 흡수 원리에 기반한 치료법으로, 적용 방법이 간단하고 부작용이 비교적 적어 소아의 낮은 경구 투약 순응도 문제에 효과적 대안으로 제시되었다³¹⁾. 중국에서는 중의학 (Traditional Chinese Medicine, TCM) 이론에 근거하여, 약물을 체표 경혈 부위에 부착해 일정 시간 자극을 유지하는 혈위 첩부 요법이 소아 설사 치료에 빈번하게 활용되고 있다³²⁾. 따라서 본 연구는 이러한 관점에서 소아 바이러스성 장관감염증에 대한 첩부 요법의 최근 임상연구 동향과 치료 효과를 분석해, 국내 임상 환경에서 보조적 중재로서의 적용 가능성을 탐색하고, 추후 연구를 위한 기반을 마련하고자 하였다.

RCT 9편의 분석 결과, 대부분 연구에서 첩부 요법군의 총 치료 유효율 (TER)이 대조군보다 유의하게 높았으며, 설사·복통·구토·발열 등의 증상 점수 개선도가 우수하거나 증상 완화·소실 시간이 더 짧았던 것으로 나타났다. 일부 연구에서는 치료 후 대변 내 로타바이러스 항원 음전율이 첩부 요법군에서 더 높게 나타났고, 장내 유익균 증가와 유해균 감소도 더 뚜렷하게 관찰되었다. 이는 첩부 요법이 소아의 입원 및 치료 기간

을 단축하고 탈수 위험을 감소시켜 보호자의 돌봄 부담을 줄이고, 정맥 수액 필요성을 낮추는데 기여할 가능성이 있음을 의미한다. 또한 바이러스 배출 기간을 줄이고 장내 미생물 불균형 회복에 긍정적 영향을 미쳐 전반적 질병 경과 단축에도 도움이 될 것으로 여겨진다. 한편, 보고된 이상 반응도 대부분 경미한 국소 피부 반응에 그쳤고 중대한 이상 반응은 없어, 경구 투여가 어렵거나 부작용 우려가 큰 소아에게, 비교적 수용성이 높은 보조 중재로 생각된다. 따라서 경구 수액 요법과 아연 보충 등 현재 표준 치료만으로 증상 조절과 환아·보호자의 부담 경감에 한계가 있는 상황에서, 비침습적 보조 치료 전략으로써 혈위 첩부 요법이 임상적으로 활용될 수 있음을 시사한다.

선정된 대부분의 연구에서 로타바이러스 감염증을 濕熱證 혹은 寒濕證으로 변증했으며, 관련 증상들을 주로 濕邪 또는 장내 水濕 불균형으로 인식하고 있었다. 실제 중의학에서는 소아 로타바이러스 감염을 濕熱과 脾虛를 중심으로 이해하고, 清熱利濕, 安腸止瀉의 치법을 강조하고 있다³³⁾. 이러한 변증에 따라 온리약, 수습약, 청열약이 가장 빈번하게 사용되었는데, 기존의 연구 결과를 통해 이들 본초가 장 점막 보호, 염증 완화, 수분 재흡수 촉진 및 장 운동 조절 작용 등 설사의 병리적 기전에 대응하는 효과를 갖는 것을 확인할 수 있었다.

본 연구에서 첩부 요법에 가장 빈번히 사용된 약제는 창출 (蒼朮)로 6편의 연구에서 언급되었으며, 오수유 (吳茱萸), 황련 (黃連)이 각 4회, 갈근 (葛根), 오배자 (五倍子), 정향 (丁香)이 각 3편의 연구에서 활용된 것으로 나타났다. 노 등³⁴⁾의 연구에서는 소아 설사 치료에 활용된 부제요법 (敷臍療法)으로 오수유 (吳茱萸), 육계 (肉桂), 정향 (丁香), 호초 (胡椒), 건장 (乾薑), 목향 (木香), 오배자 (五倍子), 백출 (白朮), 창출 (蒼朮), 천초 (川椒) 순으로 사용빈도가 높다고 보고하였다. 청열약을 제외하면 본 연구의 빈용 약제와 겹치는 부분이 있었는데, 두 연구 간 청열약 사용 빈도의 차이는 본 연구에서 소아 설사 증상의 원인을 급성 바이러스 감염에 한정된 것이 영향을 미친 것으로 생각된다.

창출 (蒼朮)은 燥濕健脾·芳香化濕 작용을 가지며, 外感風寒의 邪氣를 흩어주는 효능이 있다. 초창출 (焦蒼朮)의 에탄올 추출물은 장내 미생물군 구성을 변화시키며 단쇄지방산 대사, 아쿠아포린 (AQPs) 및 장 장벽 단백질 발현을 조절함으로써 염증과 설사 증상을 완화하는 것으로 나타났다³⁵⁾. 실제로 주요 성분인

atractyloside A는 TLR4/MyD88/NF- κ B 경로를 억제하여 염증 반응과 장점막 장벽을 개선하였으며, 장내 세균총 조절을 통해 비허형 설사 증상을 완화하였다³⁶⁾. 오수유 (吳茱萸)는 寒邪를 몰아내고 (溫中祛寒), 降逆止嘔, 舒肝解鬱, 行氣燥濕하는 효능이 있으며³⁷⁾, 동물 모델 연구에서 소장 수축 운동을 억제하는 동시에 장내 독소 흡수를 감소시켜 설사 증상을 완화하였다^{38,39)}. 황련 (黃連)의 주요 활성성분인 berberine은 항염 효과의 핵심 활성 물질로, 염증복합체 발현을 억제하고 JAK/STAT, NF- κ B 신호 경로 조절에 관여하며, 항바이러스 효과도 있는 것으로 보고되었다⁴⁰⁻⁴²⁾.

다빈도 본초의 이러한 치료 기전은 본 연구에서 소아 바이러스성 급성장관감염증의 증상 개선, 로타바이러스 항원 음전을 증가, 장내 유익균 증가가 첩부 요법 군에서 더 유의미했던 것과 부합하는 것으로 보여진다. 또한 장관 내에 전파된 바이러스가 소장 원주상피세포에 부착·증식하여 소장의 수분과 전해질 흡수 및 장내 소화효소 활성을 저해해 설사가 유발되는 바이러스성 설사의 병태 생리⁴³⁾에도 대응할 수 있을 것으로 생각된다. 또한 이러한 약재의 조합이 장 운동 조절, 체액 손실 억제, 염증 조절 등에 동시에 기여할 수 있다는 점에서 혈위 첩부 요법이 다중 표적 (multi-target)의 보조 치료적 성격을 가진다고 볼 수 있다.

한편 첩부 요법에 사용된 약물의 조제 방법과 시행 방법을 정리한 결과, 부용제를 사용해 약 분말을 반죽한 뒤 패치 형태로 혈위에 부착하는 형태가 가장 많았다. 부용제는 꿀, 바세린, 백주, 식초 순으로 사용 빈도가 높았고, 패치 부착 시간은 최소 2시간에서 최대 12시간으로 다양했으나, 대개 하루 1-2회 교체하는 비교적 단순한 프로토콜을 사용하였다. 이는 외래 환경이나 가정 환경에서도 환아에게 적용해볼 수 있는 현실적인 중재 방법이라는 점에서 첩부 요법의 임상적 장점을 확인할 수 있었다.

포함된 모든 연구에서 신궐 (CV8)이 사용되었으며, 이 중 6편^{17-21,23)}은 신궐을 단독으로 활용하였다. 나머지 연구에서는 천추 (ST25)와 비수 (BL20)가 각각 2회, 중완 (CV12), 족삼리 (ST36), 위수 (BL21)가 각각 1회 빈도로 언급되었다 (Table 4).

배꼽 중앙에 위치한 신궐 (CV8)은 각질층 (stratum corneum)이 얇고, 피하 지방조직이 거의 없어 피부 장벽 기능이 약해 약물의 피하 침투가 용이하다^{44,45)}. 또한 주변 혈류 공급이 풍부하고 배꼽주위 정맥 (paraumbilical veins)을 통해 약물이 전신으로 빠르게 분포하여, 흡수

된 약물이 비위 및 대·소장에 신속히 작용해 치료 효과를 나타낼 수 있다⁴⁶⁾. 실제 로타바이러스 감염 동물 모델에서 신궐 (CV8) 첩부 요법을 적용한 결과, NOD1/NF- κ B 신호 경로를 조절하고 염증 관련 인자의 과발현을 억제해 설사 증상이 개선되었다⁴⁷⁾. 또한 소아 급성 설사 치료 효과를 메타 분석한 결과, 증상 지속 기간과 치료 실패 위험이 유의하게 감소한 것으로 나타났다⁴⁸⁾. 따라서 신궐 (CV8)은 장 점막 염증을 조절하고 약물 전달 효율이 높은 첩부 요법 적용에 매우 적합한 핵심 혈위로, 모든 연구에서 선택된 것으로 사료된다.

천추 (ST25)는 대장의 腹募穴로 대장을 소통하고, 扶土化濕, 理氣消滯의 효능이 있어 변비, 설사, 대장염, 과민성 대장 증후군 등 다양한 위장질환의 임상 치료에 널리 사용되고 있다⁴⁹⁾. 실제로 위장관을 지배하는 교감신경과 동일한 척수 신경 분절에 위치하며, 대장 및 소장과 해부학적 거리가 가깝다. 이에 따라 천추혈 자극은 해당 신경절을 통해 대장으로 전달되어 장운동을 조절하고 복부 통증을 완화하는 등의 생리적 반응을 유도할 수 있다⁵⁰⁾. 脾胃 운화를 담당하는 背俞穴인 비수 (BL20)와 위수 (BL21) 가운데, 특히 비수 (BL20)는 교감신경계 흥분을 조절해 위장관 평활근의 전기적 활동을 안정시키고, 과도한 장 운동을 억제할 수 있다는 효과가 보고되어^{51,52)} 설사 증상 개선에 함께 기여할 것으로 생각된다. 또한 중완 (CV12)과 족삼리 (ST36)는 다양한 소화기계 질환 치료에 활용되는데, 특히 족삼리 (ST36) 자극은 소아 급성 설사의 치료율을 향상하고, 질병 경과를 단축했다는 보고가 있다^{49,53-55)}. 이처럼 본 연구에 제시된 신궐 (CV8) 중심의 혈위 조합이 급성 바이러스성 장관감염증의 설사 증상에 있어서 장 운동 조절과, 소화기계 기능 회복에 기여함을 기대해 볼 수 있었다.

본 연구의 한계점은 다음과 같다. 첫째, CNKI와 Pubmed를 기반으로 검색을 수행하였으나, 최종 포함된 문헌은 모두 중국에서 수행된 연구였다. 따라서 지역·문화·의료체계의 차이를 고려할 때 국내 임상 적용에는 신중한 해석이 필요하다. 검토 결과 로타 바이러스 감염을 대상으로 한 연구가 우세한 것으로 나타났는데, 중국의 경우 관련 백신 접종률이 20% 미만⁵⁶⁾으로 낮고, 5세 미만 급성 바이러스성 설사 환자의 양성 검출률이 최대 45.05%에 이르는데⁵⁷⁾, 여전히 로타 바이러스의 질병 부담이 큰 것으로 해석된다. 반면 국내는 로타 바이러스 백신 접종률이 94.2%로 높고 노로 바이러스가 가장 우세하며⁴⁾, 유행 시기가 주로 1-2월이

고 비교적 구토 증상이 중심이라는 점에서 중국과의 차이점이 존재한다. 이에 따라 향후 국내 상황을 고려해 다양한 바이러스성 설사에 대한 임상 근거 축적이 필요하다. 둘째, 포함된 문헌 수가 적고 연구 규모가 제한적이어서 혈위 침부 요법의 치료 효과를 일반화하기는 어려웠다. 또한 연구별 평가 지표와 구체적 기준도 조금씩 달라 통합적으로 비교·해석하는 데 제약이 있었다. 셋째, 연구마다 침부 요법의 부착 시간, 약물의 구성 및 용량, 크기, 부용제 종류, 그리고 병행 요법이 달라 침부 요법의 단독 효과를 분리하기 어려웠다. 넷째, 다수의 연구에서 무작위화, 눈가림, 할당 은폐 등 방법론적 세부 절차의 보고가 불충분해 잠재적 편향(bias) 위험이 존재했으며, 전반적인 근거 수준도 낮았다.

따라서 소아 바이러스성 급성장관감염증에 대한 침부 요법은 제한된 근거에 기반하여 보조적인 치료 방법으로 신중하게 고려되어야 한다. 향후 연구에서는 (1) 국내 임상 현장에서 재현 가능한 시행 방법 및 약물 조성으로 변수 표준화, (2) 엄밀한 설계를 갖춘 무작위 대조 시험, (3) 바이러스 종류별, 변종 유형별 하위분석, (4) 임상 증상 및 병태생리 지표 (장내 미생물, 염증성 사이토카인 등)의 통합 분석을 통해 침부 요법의 효과와 안전성을 검증하는 작업이 필요하다.

그럼에도 불구하고 본 연구는 국내에서 한의학적 접근이 거의 이루어지지 않았던 소아의 바이러스성 장관감염증과 삼복침 외에는 체계적 임상 연구가 부족했던 침부 요법에 대해 중국의 RCT 9편을 요약 및 분석하여 최신 임상 연구 동향과 치료 효과를 종합적으로 제시했다는 점에서 의의가 있다. 또한 각 연구에서 사용된 주요 본초 및 혈위 구성, 약제의 조제 방법 및 치료 시행 과정을 정리해 향후 연구에서 설계와 수행에 참고할 수 있도록 기초 자료를 제공하였다. 또한 평가 지표, 치료 효과와 안전성 경향을 정량적으로 분석해 소아 설사에 대한 비침습 보조 치료 전략으로서 침부 요법 활용의 임상적 근거를 제시하고자 하였다. 이러한 연구 결과를 기초로 하여, 보다 체계적이며 근거 수준이 높은 임상 연구들이 축적되고, 임상 현장에서 소아 바이러스성 급성장관감염증에 대해 혈위 침부 요법이 활발히 활용될 수 있기를 기대하는 바이다.

V. Conclusion

본 연구는 CNKI와 Pubmed 검색을 통해 소아 바이러스성 급성장관감염증에 대한 침부 요법의 무작위 대조 연구 동향을 살폈고, 총 9개의 문헌을 검토하여 아래와 같은 결론을 얻었다.

1. 소아 바이러스성 급성장관감염증에 대한 침부 요법 연구는 2025년 1편, 2023년 3편, 2022년 1편, 2021년 3편, 2020년 1편으로, 모두 중국에서 출판되었다. 노로바이러스 장염을 다룬 1편을 제외하고 모두 로타바이러스 장염 환아를 대상으로 하였으며, 대상자의 연령은 최소 생후 1개월에서 최대 5세로 나타났고, 병정 기간도 최소 0.26일부터 최대 10일까지 다양한 분포를 보였다.
2. 모두 2군 비교의 무작위 대조 설계 (Two-arm RCT)였으며, 대조군에 서양의학적 기본 치료를 단독 시행하고 치료군에는 침부 요법을 병행한 연구가 6편으로 가장 많았다. 사용된 진단 기준은 연구마다 상의하였으나, 《诸福棠实用儿科学》가 가장 많이 활용되었고, 중의학적 진단 기준을 함께 설정한 연구도 6편 있었다.
3. 치료군의 중재 기간은 최소 3일부터 최대 7일로 다양하였고, 부착 시간의 경우 하루 1회 2시간 부착하는 경우부터 12시간마다 교체한 연구도 있었다. 창출(蒼朮)이 총 6회로 가장 다빈도로 사용되었으며, 황련(黃連)과 오수유(吳茱萸)가 각각 4회로 뒤를 이었다. 모든 연구에서 신궤(神闕, CV8)를 이용하였으며, 그 외 천추(天樞, ST25)와 비수(脾俞, BL20)도 각 2편에서 보고되었다.
4. 총 유효율이 가장 다용된 평가 지표로 나타났다. 나머지 평가 지표로 증상 완화·소실 시간이 6편, 증상 점수가 5편, 대변 내 로타바이러스 항원 음전율이 3편에서 사용되었으며, 치료 전후의 장내 균총 변화, 치료 후 7일째의 대변 횟수도 각 1편의 연구에서 언급되었고, 모든 연구는 P-value를 통해 통계적 유의성을 판정하였다.
5. 총 7편의 연구에서 이상 반응이 보고되었으나, 대부분 경미한 국소 반응(피부홍종, 알레르기, 구강

건조 등)에 그쳤으며, 중대한 이상 반응은 없었다.

6. 포함된 연구 대부분, 서양의학적 기본 증재를 단독으로 시행한 대조군보다 첩부 요법을 함께 시행한 관찰군의 총 유효율 (Total Effective Rate, TER)이 유의하게 높게 나타났으며, 설사·구토·발열 등 임상 증상 완화 및 소실 시간이 더 짧았다고 보고하였다.

결론적으로, 첩부 요법은 바이러스성 급성장관감염증 환자의 증상 완화와 치료율 향상에 긍정적 효과를 보였으며, 부작용 발생은 드물고 경미하여 안전성이 양호한 것으로 판단된다. 그러나 대부분의 연구가 단일 기관·소규모 연구로 수행되어, 향후 엄밀한 설계를 갖춘 대규모·다기관 임상시험을 통한 근거 보완이 필요하다.

VI. Acknowledgment

본 연구는 2025년도 부산대학교병원 임상연구비 지원으로 이루어졌음.

VII. References

1. McPherson RA, Pincus MR. Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods. 24th ed. New York: Elsevier Inc. 2022:1266-89.
2. Meier JL. Viral acute gastroenteritis in special populations. Gastroenterol Clin North Am. 2021 Jun;50(2):305-22.
3. Wilhelmi I, Roman E, Sanchez-Fauquier A. Viruses causing gastroenteritis. Clin Microbiol Infect. 2003 Apr; 9(4):247-62. doi: 10.1046/j.1469-0691.2003.00560.x.
4. Lee MJ, Jo YH, Park SW, Han MG. Recent trends in the circulation of viruses causing acute gastroenteritis in the Republic of Korea, 2019–2023. PHWR. 2024;17(42):1786-801.
5. Shim JO. Differential diagnosis of acute diarrheal disorders in children. J Korean Med Assoc. 2012;55(6): 516-24.
6. Flynn TG, Olortegui MP, Kosek MN. Viral gastroenteritis. Lancet. 2024 Mar 2;403(10429):862-876.
7. Department of Pediatrics, Colleges of Korean Medicine Nationwide. Pediatrics of Korean Medicine. 4th ed. Seoul: Eui Seong Dang Publishing Co. 2025:326.
8. Jiang YR. Traditional Chinese Pediatrics. Beijing: People's Medical Publishing House. 1987:85-92.
9. No SY, Kwon OS, Kim MD. Study on the plastering umbilicus therapy - on the focus of children's diarrhea -. Kor J Oriental Physiol Pathol. 2001;15(5):847-57.
10. Kim SJ, Choi DK, Yoo SH, Kim YS, Sohn YJ, Sohn NW. Effects of Yeosin-dan on dystocia caused by abnormal expulsive forces in Primipara. J Orient Obstet Gynecol. 2005;18(4):219-29.
11. Yang GY, Lee EK, Choi EH, Jeon JH, Lee BR, Kim YI. A literature review on the adhesive herbal treatment on sprain. J Acupunct Res. 2009;26(1):23-8.
12. Bae JE, Park KD, Yoon YJ. Acupoint sticking therapy for endometriosis; Systematic review. J Korean Obstet Gynecol. 2019;32(3):162-73.
13. Sung HK, Min SY, Kim JH. Clinical trial study about preventing winter diseases through summer prophylactic treatment using acupoint sticking. J Pediatr Korean Med. 2010;24(2):59-74.
14. Lee SH, Kim CY, Chang GT. Impact on respiratory diseases of acupoint sticking in dog-days. J Pediatr Korean Med. 2012;26(2):1-12.
15. Song JH, Lee JH, Kim YH. A Study on effect and satisfaction of acupoint sticking in hottest period of summer. J Pediatr Korean Med. 2018;32(1):1-10.
16. Jin YY, Zhou WJ, Chen XH. Clinical observation on acupoint application of traditional Chinese medicine in children with rotavirus infectious diarrhea. Chin J Tradit Med Sci Technol. 2025;32(5):858-61.
17. Han YY, Yang M, Wang N, Sun W, Hu JW, Xia SG, Hou J. Effect of montmorillonite combined with acupoint application in children with norovirus-infectious diarrhea. J Women Child Health Guide. 2023; 2(24):50-2.
18. Liu Z, Jing H. Acupoint application in the treatment of Rotavirus enteritis in children. Chin J Mod Dist Educ Tradit Chin Med. 2023;21(11):125-7.
19. Ye Q, Shen J, Yang Q, Xie S, Chen L, Yao J, Zhou H, Zhao J. Multicenter clinical trial on umbilical applica-

- tion with traditional Chinese medicine in treating children rotavirus diarrhea with damp-heat syndrome. *Chin J Tradit Chin Med Pharm.* 2023;38(9):4492-6.
20. Deng WH, Gan XL, Wu T, Liu Y. Clinical observation of acupoint application of heat-clearing and dampness-resolving traditional Chinese medicine on Shenque combined with oral *Saccharomyces boulardii* powder in the treatment of pediatric rotavirus enteritis. *Clin Med Pract.* 2022;31(9):658-60.
 21. Wu M. Study on the efficacy of acupoint application of traditional Chinese medicine as an adjuvant therapy for rotavirus enteritis. *J Shenzhen Integr Tradit Chin West Med.* 2021;31(7):55-6.
 22. Wang W, Zhai J, Yin XJ. Clinical observation on the efficacy of modified Wujia navel plaster in the treatment of pediatric rotavirus enteritis. *J Shanxi Univ Tradit Chin Med.* 2021;22(6):423-5.
 23. Yi X, Qin Y, Mo MH. Clinical observation on traditional Chinese medicine application in the adjuvant treatment of infantile rotavirus enteritis. *Chin Med Mod Dist Education China.* 2021;19(4):125-7.
 24. Huang G, Zhu XH, Deng SL. Observation on the therapeutic effect of *Saccharomyces boulardii* powder combined with acupoint application of traditional Chinese medicine in the treatment of rotavirus enteritis. *J Pract Tradit Chin Med.* 2020;36(8):1036-7.
 25. Cheung CKY, Lan LL, Kyaw M. Up-regulation of transient receptor potential vanilloid (TRPV) and down regulation of brain-derived neurotrophic factor (BDNF) expression in patients with functional dyspepsia (FD). *Neurogastroenterol Motil.* 2018;30(2):e13176.
 26. Harrell JE, Cheng SX. Inability to reduce morbidity of diarrhea by ORS: can we design a better therapy? *Pediatr Res* 2018;83:559-63. Available from: <https://doi-org-ssl.eproxy.pusan.ac.kr/10.1038/pr.2017.295>
 27. Leung AK, Hon KL. Paediatrics: how to manage viral gastroenteritis. *Drugs Context.* 2021 Mar 26;10:2020-11-7. doi: 10.7573/dic.2020-11-7.
 28. Lazzerini M, Wanzira H. Oral zinc treating diarrhoea in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;12(12):CD005436.
 29. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK). Viral gastroenteritis (stomach flu): Treatment [Internet]. Bethesda (MD): National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 2023 [cited 2025 Oct 19]. Available from: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/digestive-diseases/viral-gastroenteritis/treatment>
 30. Li S-TT, Grossman DC, Cummings P. Loperamide therapy for acute diarrhea in children: systematic review and meta-analysis. *PLoS Med* 2007;4:e98.
 31. Liu Z, Yao KY, Wang HR, Li YL, Li ML, Liu JP, Zhai SQ. Acupoint herbal patching at Shenque (CV8) as an adjunctive therapy for acute diarrhea in children: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Integr Med.* 2017;10:25-37.
 32. Ma C, Shen J, He YX, Pu X, Zhang X. Multi-center clinical effect of traditional Chinese medicine application on acute diarrhea in children. *Liaoning J Tradit Chin Med.* 2012;48(12):161-4.
 33. Wang J. Observation on the efficacy of Qingre Lishi formula in the treatment of rotavirus enteritis in children. *Chin J Integr Tradit West Med Emerg.* 2019;26(3):322-5.
 34. No SY, Kwon OS, Kim MD. Study on the plastering umbilicus therapy - on the focus of children's diarrhea -. *Korean J Orient Med Physiol Pathol.* 2001;15(6):847-57.
 35. Liu C, Song C, Wang Y, Xiao Y, Zhou Z, Cao G, Sun X, Liu Y. Deep-fried *Atractylodes lancea* rhizome alleviates spleen deficiency diarrhea-induced short-chain fatty acid metabolic disorder in mice by remodeling the intestinal flora. *J Ethnopharmacol.* 2023 Mar 1;303:115967. doi: 10.1016/j.jep.2022.115967.
 36. Xu J, Liu C, Shi K, Sun X, Song C, Xu K, Liu Y. *Atractylodes*-A ameliorates spleen deficiency diarrhea by interfering with TLR4/MyD88/NF- κ B signaling activation and regulating intestinal flora homeostasis. *Int Immunopharmacol.* 2022 Jun;107:108679. doi: 10.1016/j.intimp.2022.108679.
 37. The Textbook Compilation Committee of herbal medicine of Korean Medical Schools in Nation. Herbal medicine. Seoul:Younghlimsa. 2020:184, 186, 379, 682.
 38. Yu LL, Liao JF, Chen CF. Anti-diarrheal effect of water extract of *Evodiae fructus* in mice. *J Ethnopharmacol.* 2000;73:39-45.

39. Li ML, Fan L, Feng WH, Kang C, Zhao YX. Progress in chemical and pharmacological research on *Atractylodis Rhizoma*. *Chin J Inf Tradit Chin Med*. 2002;11:79-82.
40. Wu X, Xun S, Wu W, Hu JH, Duan Y, Li X, Zhao J, Ma Y. Research Progress on chemical constituents and pharmacological effects of *coptidis rhizoma*. *Acta Chin Med Pharmacol*. 2024;52(7):110-6.
41. Zhu XJ, Ma KF, Hu LH, Zhang YM, Jiao R. Anti-inflammatory effect of berberine in *Pseudomonas aeruginosa*-induced pneumonia in rats. *Chin J Nosocomiol*. 2020;30(23):3579-83.
42. Liu XZ, Yu MJ, Liang JH. Research progress on the synthesis and anti-inflammatory activity of protoberberine skeleton compounds. *Chin J Org Chem*. 2023;43(4):1325-40.
43. Wang J, Liang S, Yang Y. Clinical study on the regulatory effect of Yunpi Zhixie Decoction on intestinal flora in children with spleen-deficiency-type protracted diarrhea. *Hebei J Tradit Chin Med*. 2016;38(10):1474-8.
44. Chen MR, Zhao J, Fu SF, Yu JQ, Zhang X, Zhang QY, Zhou ZH. Clinical practice of Chinese medicine navel therapy for chronic diarrhea: a literature review. *J Gastroenterol Hepatol*. 2019;34:643-9.
45. Gowda BHJ, Ahmed MG, Husain A. Transfersosomal in situ gel administered through umbilical skin tissues for improved systemic bioavailability of drugs: A novel strategy to replace conventional transdermal route. *Medical Hypotheses*. 2022;16:11:110805.
46. Feng L, Ding MH, Shen Q, Sun QH, Shi SL. Percutaneous permeability of rhein at shenque acupoint in vitro. *J Tradit Chin Med*. 2016;41(8):1546-52.
47. Xiao Y, Liu B, Feng YS, Yu T, Wu H, Yuan L. Effect of Jiawei Jiaoai Pills Applied to Shenque(RN8) acupoint on NOD1/NF- κ B signalling pathway in rotavirus diarrhea rats. *J Hunan Univ Chinese Med*. 2021;41(7):1042-7.
48. Liu Z, Yao KY, Wang HR, Li YL, Li ML, Liu JP, Zhai SQ. Acupoint herbal patching at Shenque (CV8) as an adjunctive therapy for acute diarrhea in children: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Integr Med*. 2010;10:25-37.
49. Choi YJ, Cho NG, Kim JH, Ahn SH, Song JH, Ryu DG, Kwon DB. Effect of ST36, ST44 and ST25, ST36 electroacupuncture stimulation on high fat diet induced obese mouse. *Korean J Oriental Physiology & Pathology*. 2008;22(6):1544-8.
50. Li F, Wu S, Li J, Tang H. Comparison of effects of electroacupuncture at Dachangshu (BL25) or Tianshu (ST25) of diarrhea-predominant irritable bowel syndrome. *Liaoning Journal of Traditional Chinese Medicine*. 2021;48(7):232-5.
51. Zhang LL. Therapeutic observation of moxibustion at Pishu (BL20) for chronic diarrhea in kids. *Shanghai J Acupunct Moxibustion*. 2016;35(6):697-9. doi: 10.13460/j.issn.1005-0957.2016.06.0697.
52. Zhao HY, Ren XL, Chen SL. Peripheral mechanism of electroacupuncture at Pishu (BL20) on gastric motility in rabbits. *J Northwest A & F Univ (Nat Sci Ed)*. 2003;31(6):121-3.
53. Kim KS, Kim MH, Sul JU, Kim EJ, Son HS, Na CS. The effect of CV12, ST25, ST36 acupuncture in general diet and high fat diet rat. *Korean J Acupunct*. 2023;40(3):109-27.
54. Huang ZA. Efficacy and safety of 654-2 Zusanli acupoint injection in the treatment of infantile autumn diarrhea. *Zhongguo Yiyao Kexue*. 2016;6:63-5.
55. Qu SZ, Lin YQ, Ji X. Observation on the effect of Zusanli acupoint flow to compound vitamin B injection in treating infantile diarrhea. *Guoji Yiyao Weisheng Daobao* 2005;11:133-4.
56. Oluwaseun S, Yang C, Si Tu SJ, Yin J, Song Y, Sun Q, Kanibir N, Hartwig S, Carias C. Health impact of rotavirus vaccination in China. *Hum Vaccin Immunother*. 2024 Dec 31;20(1):2386750. doi: 10.1080/21645515.2024.2386750.
57. Wang LP, Zhou SX, Wang X. Etiological, epidemiological, and clinical features of acute diarrhea in China. *Nat Commun*. 2021;12:2464.

Appendix 1. Search strategy

① MEDLINE via Pubmed

#1 ("Gastroenteritis"[MeSH Terms] OR "gastroenteritis"[Title/Abstract] OR "viral gastroenteritis"[Title/Abstract] OR "viral diarrhea"[Title/Abstract] OR "Rotavirus Infections"[MeSH Terms] OR rotavirus[Title/Abstract] OR "Norovirus"[MeSH Terms] OR norovirus[Title/Abstract] OR "Astroviridae Infections"[MeSH Terms] OR astrovirus[Title/Abstract] OR "Adenovirus Infections, Human"[MeSH Terms] OR "Enteric adenovirus"[Title/Abstract] OR "Intestinal Adenovirus"[Title/Abstract] OR "adenovirus type 41"[Title/Abstract] OR "adenovirus 41"[Title/Abstract] OR "Sapovirus"[MeSH Terms] OR sapovirus[Title/Abstract])

#2 ("acupoint application"[Title/Abstract] OR "acupoint sticking"[Title/Abstract] OR "acupoint plaster"[Title/Abstract] OR "acupoint patch"[Title/Abstract] OR (acupoint[Title/Abstract] AND (application[Title/Abstract] OR sticking[Title/Abstract] OR plaster*[Title/Abstract] OR patch*[Title/Abstract]))) OR "herbal plaster"[Title/Abstract] OR "herbal patch"[Title/Abstract] OR "medicated plaster"[Title/Abstract] OR (herbal[Title/Abstract] AND (plaster*[Title/Abstract] OR patch*[Title/Abstract])) OR ("external application"[Title/Abstract] AND ("traditional Chinese medicine"[Title/Abstract] OR "Chinese medicine"[Title/Abstract] OR TCM[Title/Abstract])) OR ("topical"[Title/Abstract] AND (herbal[Title/Abstract] OR "Chinese medicine"[Title/Abstract] OR TCM[Title/Abstract])) OR ("transdermal"[Title/Abstract] AND (herbal[Title/Abstract] OR "Chinese medicine"[Title/Abstract] OR TCM[Title/Abstract] OR acupoint[Title/Abstract])) OR (umbilical[Title/Abstract] AND (application[Title/Abstract] OR plaster*[Title/Abstract] OR patch*[Title/Abstract])) OR Shenque[Title/Abstract] OR "CV8"[Title/Abstract] OR "CV-8"[Title/Abstract])

#3 #1 AND #2

② CNKI

((TKA='病毒性胃肠炎' + '病毒性肠胃炎' + '病毒性肠炎' + '病毒胃肠炎' + '病毒肠炎' + '病毒性腹泻' + '病毒腹泻' + '病毒性水泻' + '病毒型腹泻' + '轮状病毒' + '诺如病毒' + '诺罗病毒' + '肠道腺病毒' + '肠腺病毒' + '札幌病毒' + '沙波病毒' + '星状病毒' + '星形病毒') OR (SU='病毒性胃肠炎' + '病毒性肠胃炎' + '病毒性肠炎' + '病毒胃肠炎' + '病毒肠炎' + '病毒性腹泻' + '病毒腹泻' + '病毒性水泻' + '病毒型腹泻' + '轮状病毒' + '诺如病毒' + '诺罗病毒' + '肠道腺病毒' + '肠腺病毒' + '札幌病毒' + '沙波病毒' + '星状病毒' + '星形病毒')) AND ((TKA='穴位敷贴' + '穴位贴敷' + '穴位贴敷疗法' + '中药敷贴' + '中药穴位敷贴' + '中药外敷' + '敷脐' + '脐贴' + '脐敷' + '脐疗' + '贴敷' + '敷贴') OR (SU='穴位敷贴' + '穴位贴敷' + '穴位贴敷疗法' + '中药敷贴' + '中药穴位敷贴' + '中药外敷' + '敷脐' + '脐贴' + '脐敷' + '脐疗' + '贴敷' + '敷贴'))