小儿中药应用研究

基于数据挖掘分析中医药治疗儿童幽门螺杆菌感染相关再发性腹痛的用药特点

刘佳慧， 王韩婧， 张雨婷， 蓝雪， 刘薇薇

作者单位:301617 天津,天津中医药大学2024级中医儿科学专业研究生(刘佳慧,王韩婧,张雨婷,蓝雪);300250 天津,天津中医药大学第二附属医院病案科(刘薇薇)

作者简介:刘佳慧(2001-),女,天津中医药大学2024级硕士研究生在读。研究方向:中西医治疗儿科疾病

通信作者:刘薇薇,E-mail:liu_0001@126. com

【摘要】**目的** 基于数据挖掘分析中医药治疗儿童幽门螺杆菌感染相关再发性腹痛的组方规律。**方法** 收集2024年1月至2025年9月天津中医药大学第二附属医院儿科门诊就诊的幽门螺杆菌感染相关再发性腹痛患儿的临床中药处方数据库。运用Excel统计药物性味、归经及使用频次;采用R语言进行关联规则分析与聚类分析,挖掘核心药物组合。**结果** 共纳入86例患儿,获得104首有效处方,涉及中药98味。药性以温、寒、平为主,药味以甘、苦、辛为多,归经集中于胃、脾、肺、肝四经。高频药物(前10位)包括柴胡(90次)、延胡索(72次)、神曲(71次)、陈皮(61次)、白芍(52次)、莱菔子(52次)、山药(52次)、砂仁(51次)、黄芩(50次)、白术(50次)。关联规则分析显示:排名前5位的组合情况为{延胡索、赭石}=>{旋覆花},{延胡索、神曲、白术}=>{茯苓},{柴胡、延胡索、神曲、白术}=>{茯苓},{柴胡、神曲、赭石}=>{旋覆花},{神曲、陈皮、白术}=>{茯苓}。聚类分析将高频药物分为5类:C1类包含砂仁、莱菔子、鸡内金、山楂、厚朴;C2类有陈皮、柴胡、延胡索、神曲;C3类为木香、白术、茯苓、白芍、莪术、山药;C4类是赭石、旋覆花、枳壳;C5类(药对)则是黄芩与黄连;结合高频药物、关联规则及聚类结果,筛选确定“柴胡-延胡索-神曲-白术-茯苓”为核心处方。**结论** 儿童幽门螺杆菌感染相关再发性腹痛的治疗遵循扶正祛邪、健脾护胃之法。“柴胡-延胡索-神曲-白术-茯苓”可作为核心处方。

【关键词】 再发性腹痛； 幽门螺杆菌； 数据挖掘； 儿童

doi:10. 20274/j. cnki. issn. 1674-3865. 2026. 05. 011

【中图分类号】 R256. 33 【文献标志码】 A 【文章编号】 1674-3865(2026)05-0430-06

Medication characteristics of traditional Chinese medicine in the treatment of Helicobacter pylori infection-related recurrent abdominal pain in children: a data mining analysis

LIU Jiahui[1], WANG Hanjing[1], ZHANG Yuting[1], LAN Xue[1], LIU Weiwei[2]

[1]Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 301617, China;[2]Second Affiliated Hospital of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine, Tianjin 300250, China

Corresponding author: LIU Weiwei, E-mail: liu_0001@126. com

【**Abstract**】 **Objective** To analyze the prescription patterns of traditional Chinese medicine in the treatment of Helicobacter pylori infection-related recurrent abdominal pain in children based on data mining. **Methods** Clinical traditional Chinese medicine prescription data were collected from children with Helicobacter pylori infection-related recurrent abdominal pain who attended the pediatric outpatient department of the Second Affiliated Hospital of Tianjin University of Traditional Chinese Medicine from January 2024 to September 2025, and a prescription database was subsequently established. The properties, flavors, meridian tropisms, and use frequencies of the drugs were statistically analyzed using Microsoft Excel. Association rule analysis and cluster analysis were performed with R language to identify core drug combinations. **Results** A total of 86 children were included, yielding 104 effective prescriptions involving 98 Chinese herbal medicines. The medicinal properties were predominantly warm, cold, and neutral; the flavors were mainly sweet, bitter, and pungent; the meridian tropisms were concentrated in the stomach, spleen, lung, and liver meridians. The top 10 high-frequency drugs were Chaihu(*Bupleuri Radix*, 90 times), Yanhusuo(*Corydalis Rhizoma*, 72 times), Shenqu(*Massa Medicata Fermentata*, 71 times), Chenpi(*Citri Reticulatae Pericarpium*, 61 times), Baishao(*Paeoniae Radix Alba*, 52 times), Laifuzi(*Raphani Semen*, 52 times), Shanyao(*Dioscoreae Rhizoma*, 52 times), Sharen(*Amomi Fructus*, 51 times),

Huangqin(*Scutellariae Radix*, 50 times), and Baizhu(*Atractylodis Macrocephalae Rhizoma*, 50 times). Association rule analysis revealed that the top 5 combinations were as follows: {Yanhusuo, Zheshi(*Haematitum*)}⇒{Xuanfuhua (*Inulae Flos*)}, {Yanhusuo, Shenqu, Baizhu} ⇒ {Fuling(*Poria*)}, {Chaihu, Yanhusuo, Shenqu, Baizhu}⇒{Fuling}, {Chaihu, Shenqu, Zheshi} ⇒ {Xuanfuhua}, and {Shenqu, Chenpi, Baizhu}⇒{Fuling}. Cluster analysis categorized the high-frequency drugs into 5 classes: C1 included Sharen, Laifuzi, Jineijin(*Galli Gigerii Endothelium Corneum*), Shanzha(*Crataegi Fructus*), and Houpo(*Magnoliae Officinalis Cortex*); C2 included Chenpi, Chaihu, Yanhusuo, and Shenqu; C3 included Muxiang(*Aucklandiae Radix*), Baizhu, Fuling, Baishao, Ezhu(*Curcumae Rhizoma*), and Shanyao; C4 consisted of Zheshi, Xuanfuhua, and Zhiqiao(*Aurantii Fructus*); C5(herbal pair) comprised Huangqin and Huanglian(*Coptidis Rhizoma*). Based on the high-frequency drugs, association rules, and clustering results, "Chaihu-Yanhusuo-Shenqu-Baizhu-Fuling" was identified as the core prescription. **Conclusion** The treatment for Helicobacter pylori infection-related recurrent abdominal pain in children follows the principles of supporting healthy Qi and eliminating pathogenic factors, and invigorating the spleen and protecting the stomach. "Chaihu-Yanhusuo-Shenqu-Baizhu-Fuling" can be recommended as the core prescription.

【**Keywords**】 Recurrent abdominal pain; Helicobacter pylori; Data mining; Child

儿童再发性腹痛为儿童常见的消化系统疾病，通常指一个季度内发生3次及以上的反复腹痛，其病因较为复杂。近年来，多项研究表明，幽门螺杆菌感染为主要病因，其在人体胃黏膜组织中定植生存后引发局部炎症反应，进而造成胃黏膜受损，引发多种消化系统疾病[1-4]。从全球范围来看，儿童幽门螺杆菌感染情况存在地域差异，发展中国家的感染率显著高于发达国家[5-7]。黎文鸿等[8]研究发现，我国儿童幽门螺杆菌感染率约为30.31%，其感染可引发再发性腹痛、胃食管反流病、功能性消化不良、慢性胃炎、胆汁酸反流、消化性溃疡等相关消化系统疾病。儿童因免疫系统尚处于发育阶段，不够成熟完善，相较于成人，他们在感染幽门螺杆菌后，更易发展成慢性持续性感染。儿童感染后较少出现消化性溃疡的典型症状，如黑便、呕血等，但其胃黏膜的炎症反应程度通常更为突出，表现为反复发作的腹痛（常见于脐周或上腹部）、恶心、呕吐、反酸、食欲减退或早饱感等症状[9]。

近年来抗生素的广泛使用导致病菌不断耐药，使抗生素耐药率不断上升[10]，在治疗儿童幽门螺杆菌感染方面，可选药物不断减少。现代研究表明，中药在幽门螺杆菌感染相关性腹痛的治疗中具有抑制炎症反应、保护胃黏膜、不易产生药物耐药性等优势[11-12]。本研究基于天津中医药大学第二附属医院儿科门诊中药处方数据，通过数据挖掘分析其组方用药规律，旨在为儿童幽门螺杆菌感染相关腹痛的临床诊疗提供依据与理论参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究收集2024年1月至2025年9月就诊于天津中医药大学第二附属医院儿科门诊的儿童幽门螺杆菌感染相关再发性腹痛患儿86例的临床资料。

1.2 诊断标准

参考《中国儿童幽门螺杆菌感染诊治专家共识（2022）》[13]和《诸福棠实用儿科学》第8版[14]。

1.3 纳入标准

（1）以再发性腹痛为主诉就诊，且完成^{13}C呼气试验检测幽门螺杆菌感染者；（2）病例资料完整；（3）中药处方完整（同一患儿重复开具的中药处方，仅保留首诊处方）；（4）年龄6～16岁。

1.4 排除标准

（1）合并其他重要脏器系统严重疾病者；（2）无中药治疗者或处方不完整者；（3）有消化系统手术相关病史者。

1.5 方法

1.5.1 数据规范化工作

参照《中华人民共和国药典》2025年版[15]及《中药学》[16]的相关内容，对中药名称进行规范化处理，如将“黄连片”处理为“黄连”，“旋复花”处理为“旋覆花”，“煅瓦楞子”处理为“瓦楞子”。中药的四气分为5类，分别为寒、热、温、凉、平；五味分为10类，分别为酸、苦、甘、辛、咸、涩、微酸、微苦、微辛、微咸。将数据统一处理后，录入Excel表格中，构建中药处方数据库。

1.5.2 数据统计分析

使用Excel表格对录入中药的频数，四气、五味、归经进行相关统计，将上述统计结果导入ChiPlot在线绘图工具，生成雷达图[17-18]。基于Rstudio平台内置的Apriori算法模块，以出现频次不少于30次为筛选条件，纳入20味高频中药进行关联规则挖掘，将最小支持度阈值与最小置信度阈值分别设定为20%与80%。在完成规则提取后，通过R语言arulesViz包对所得关联规则进行可视化[19]。另外，

运用R语言通过“dendextend”“ggplot2”“reshape2”“readxl”“showtext”“circlize”“colorspace”包，选择ward. D法，度量区间为Binary距离，对筛选出的20味高频中药进行聚类分析。

1.6 数据伦理与隐私保护

本研究为基于既往病历资料的回顾性研究，纳入分析的数据均来源于临床已开具的中药处方记录，经去标识化处理后仅用于统计分析，不涉及患者隐私及任何前瞻性干预。

2 结果

2.1 频数分析

根据纳排标准，共纳入处方104首，98味药物，用药总频数为1 585次。根据频数高低排序，排名前10位的为柴胡、延胡索、神曲、陈皮、白芍、莱菔子、山药、砂仁、黄芩、白术，高频中药统计见表1。98味药物中，药性以温、寒、平为主，药味以甘、苦、辛为主，归经以胃、脾、肺、肝经为主，分别见图1~3。

表1 治疗幽门螺杆菌相关中药频数统计(频次≥30)

Table 1 Frequency of Chinese herbs in Hp-related treatment(frequency≥30)

序号	中药	频次	序号	中药	频次
1	柴胡	90	11	茯苓	49
2	延胡索	72	12	木香	45
3	神曲	71	13	旋覆花	45
4	陈皮	61	14	枳壳	45
5	白芍	52	15	鸡内金	42
6	莱菔子	52	16	山楂	42
7	山药	52	17	莪术	39
8	砂仁	51	18	赭石	35
9	白术	50	19	厚朴	34
10	黄芩	50	20	黄连	34

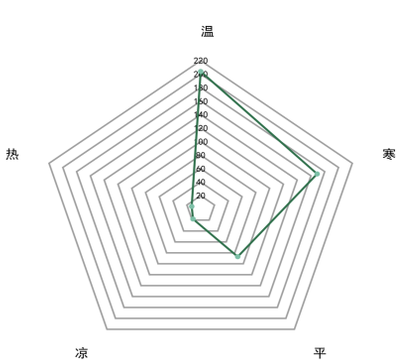


图1 四气雷达图

Fig. 1 Radar chart showing the four properties

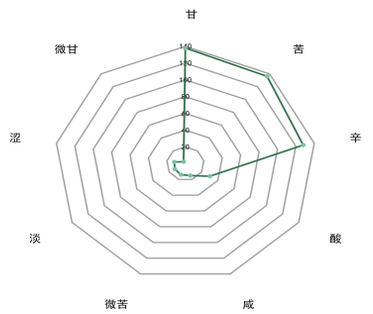


图2 五味雷达图

Fig. 2 Radar chart showing the five flavors

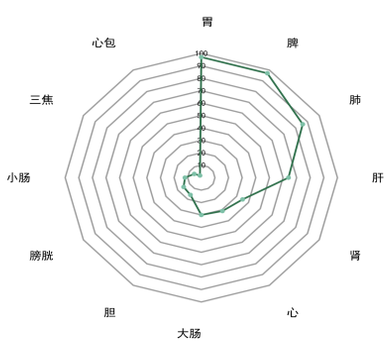


图3 归经雷达图

Fig. 3 Radar chart showing the meridian tropisms

2.2 关联规则分析

利用Rstudio软件中的Apriori模块，针对治疗幽门螺杆菌相关消化系统疾病的中药处方，开展高频中药关联规则分析并进行可视化。具体参数设置为：最小支持度设为20%，最小置信度设为80%，规定前项(lhs)与后项(rhs)项目数总和不超过5个，且提升度需>1. 8。经分析，共获取16个核心药对，涉及11种中药。核心药对组合统计结果按置信度排序，排名前5位的组合情况如下：{延胡索、赭石}=>{旋覆花}，{延胡索、神曲、白术}=>{茯苓}，{柴胡、延胡索、神曲、白术}=>{茯苓}，{柴胡、神曲、赭石}=>{旋覆花}，{神曲、陈皮、白术}=>{茯苓}，见表2。运用Rstudio软件对使用频数排名前20位的药物进行可视化，分别见图4~5。

2.3 聚类分析

运用R语言，针对治疗幽门螺杆菌相关消化系统疾病的中药处方中频次≥30次的20味高频中药开展聚类分析。分析时，距离度量选用Binary距离，聚类方法采用ward. D法，聚类数k设定为5。最终得到4组由多味药物构成的组合以及1组药对，相关结果见图6。具体分类如下：C1类包含砂仁、莱菔子、鸡内金、山楂、厚朴；C2类有陈皮、柴胡、延胡索、神曲；C3类为木香、白术、茯苓、白芍、莪术、山药；C4类是赭石、旋覆花、枳壳；C5类(药对)则是黄芩与黄连。

表 2　治疗幽门螺杆菌感染的中药关联规则分析

Table 2　Association rule analysis of Chinese herbal medicines for Hp treatment

序号	中药关联规则	提升度	支持度（%）	置信度（%）	序号	中药关联规则	提升度	支持度（%）	置信度（%）
1	{延胡索、赭石}=>{旋覆花}	2. 21	20. 19	95. 45	11	{赭石}=>{旋覆花}	2. 05	29. 81	88. 57
2	{延胡索、神曲、白术}=>{茯苓}	2. 03	20. 19	95. 45	12	{柴胡、神曲、白术}=>{茯苓}	1. 88	22. 12	88. 46
3	{柴胡、延胡索、神曲、白术}=>{茯苓}	2. 03	20. 19	95. 45	13	{延胡索、黄连}=>{黄芩}	1. 84	22. 12	88. 46
4	{柴胡、神曲、赭石}=>{旋覆花}	2. 13	23. 08	92. 31	14	{延胡索、白术}=>{茯苓}	1. 87	27. 88	87. 88
5	{神曲、陈皮、白术}=>{茯苓}	1. 95	21. 15	91. 67	15	{黄连}=>{黄芩}	1. 77	27. 88	85. 29
6	{柴胡、赭石}=>{旋覆花}	2. 09	26. 92	90. 32	16	{柴胡、神曲、茯苓}=>{白术}	1. 77	22. 12	85. 19
7	{柴胡、延胡索、白术}=>{茯苓}	1. 92	26. 92	90. 32	17	{黄芩、枳壳}=>{旋覆花}	1. 96	21. 15	84. 62
8	{神曲、赭石}=>{旋覆花}	2. 08	25. 96	90. 00	18	{柴胡、黄芩、枳壳}=>{旋覆花}	1. 94	20. 19	84. 00
9	{神曲、白术}=>{茯苓}	1. 91	25. 96	90. 00	19	{柴胡、陈皮、白术}=>{茯苓}	1. 78	20. 19	84. 00
10	{柴胡、黄连}=>{黄芩}	1. 85	23. 08	88. 89	20	{陈皮、白术}=>{茯苓}	1. 78	25. 00	83. 87

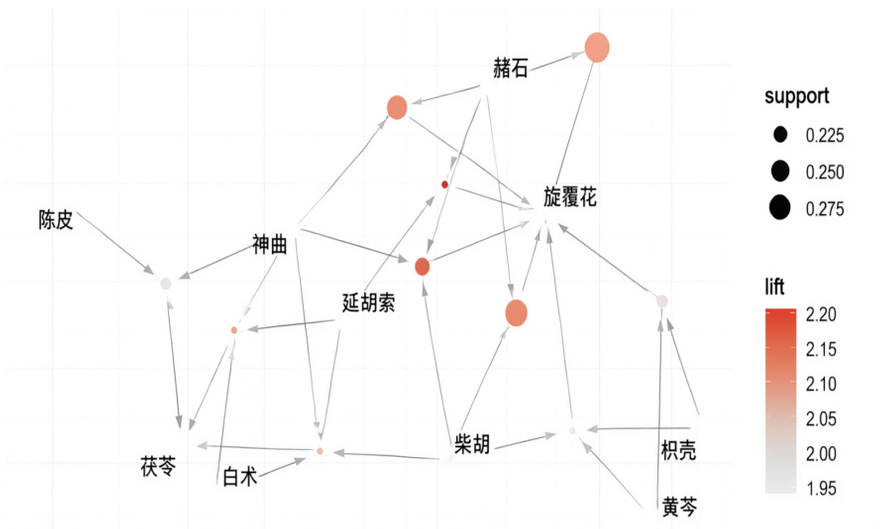


图 4　治疗处方中高频中药的关联规则网络

Fig. 4　Association rule network of high-frequency Chinese herbs in prescriptions

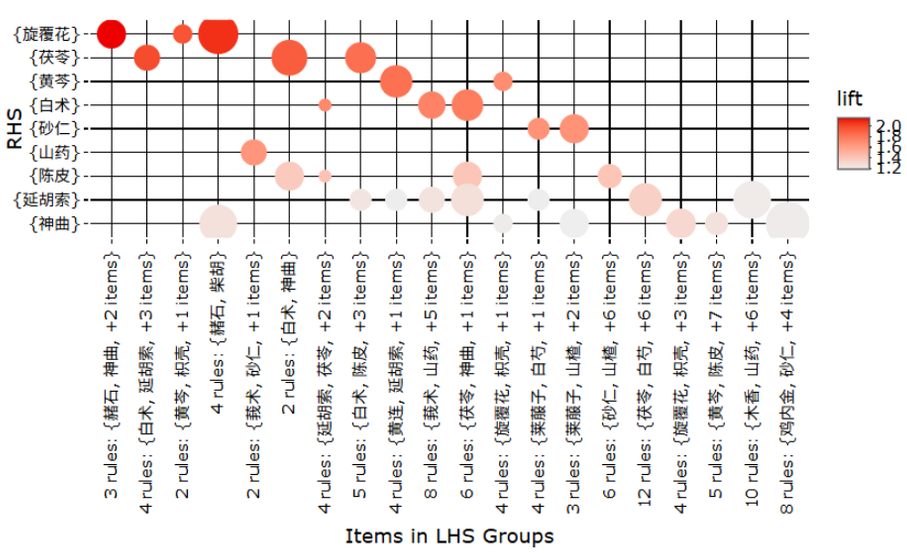


图 5　治疗处方中高频中药的关联规则气泡图

Fig. 5　Bubble plot of association rules for high-frequency Chinese herbs in prescriptions

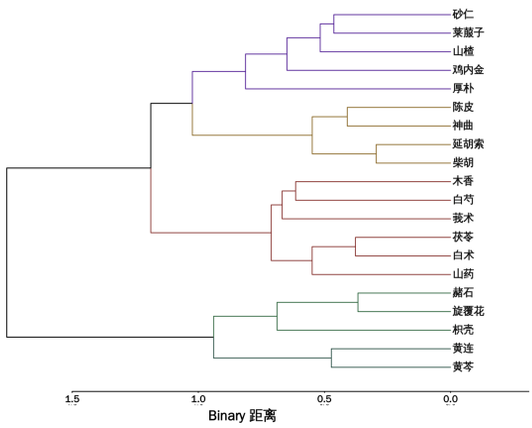


图6 治疗幽门螺杆菌感染处方高频中药的聚类分析

Fig. 6 Cluster analysis of high-frequency Chinese herbs in Hp treatment prescriptions

3 讨论

3.1 病因病机与治则特点

再发性腹痛为儿童幽门螺杆菌感染常见表现，其病程绵延，易反复，幽门螺杆菌感染作为外感邪毒，现代研究认为其常导致胃黏膜进行性损伤，产生一系列炎症反应，进而产生腹痛[20]。中医认为，小儿脾常不足，常受外邪侵袭，导致脾失运化，进而引起气机阻滞、不通则痛，或经脉失养、不荣则痛，发为反复腹痛。本研究通过数据挖掘对104首复方和98味药物进行分析，结果表明，临床治疗儿童幽门螺杆菌感染以“扶正祛邪”为原则，用药总体以肝脾同调、消补兼施为主。

3.2 高频药物与配伍规律分析

临床高频用药有柴胡、延胡索、神曲、陈皮、白芍、莱菔子、山药、砂仁、黄芩、白术等。小儿易情志波动，导致肝疏泄失职，气机失调，横逆犯胃，致胃脘胀痛，故疏肝理气之品亦常见于方中[21-22]。脾胃共属中焦，一升一降，脾胃健运，则气血生化有源，营卫之气充盛，外邪难以侵袭。《素问·经脉别论篇》亦云：“饮入于胃，游溢精气，上输于脾，脾气散精，上归于肺”，进一步阐明脾胃在津液代谢与精微输布中的枢纽作用。“肺为水之上源”，肺气宣降失常则水道不通，可加重湿浊内停，故部分处方配伍宣肺化湿之品，以调畅水道。

聚类分析将高频药物分为5类：C1类（砂仁、莱菔子、鸡内金、山楂、厚朴）以消食化积、行气除胀为主；C2类（陈皮、柴胡、延胡索、神曲）以疏肝理气、和胃消食为主；C3类（木香、白术、茯苓、白芍、莪术、山药）以健脾益气、渗湿和中为主；C4类（赭石、旋覆花、枳壳）以降逆和胃为主；C5类（黄芩、黄连）以清热燥湿为主。该分类体现了本病治疗中“消、疏、补、降、清”多法并用的特点。

关联规则分析显示，{延胡索、神曲、白术}⇒{茯苓}置信度达95.45%，支持度20.19%，提升度2.03；{柴胡、延胡索、神曲、白术}⇒{茯苓}置信度亦为95.45%。上述规则表明，延胡索、神曲、白术与茯苓之间存在稳定的配伍关系，且柴胡的加入进一步增强了这一组合的协同效应。

3.3 性味归经特点分析

药物归经以胃、脾、肺、肝经为主，与小儿“脾常不足”“肝常有余”的生理病理特点相契合。四气统计表明，药性以温、寒、平为主，体现了“扶正祛邪”治则下的寒热并用策略[23]。温药如柴胡、白术、砂仁等，辛温行气、甘温健脾，既助扶正固本，又具抗炎调节免疫之效[24-27]；寒药如黄芩、黄连等，苦寒清热燥湿，针对湿热蕴结之标实，取“热者寒之”之意[28-30]。寒热并用，温而不助热、寒而不伤阳，共奏调和之效。平性药如山药、茯苓等，甘平补益，缓调脾胃，顾护后天之本。

药味以甘、苦、辛为主。小儿“脾常不足”为受邪之本，甘能补虚和中以顾护脾胃；幽门螺杆菌感染为“有形之邪”侵袭脾胃，日久郁而化热，苦能燥湿泄热以治其标；辛味药物行气散结、调畅中焦气机。补虚以治本，泻邪以治标，标本同治，故扶正祛邪之法为临床常用。

3.4 核心处方解析

本研究核心处方的筛选遵循以下标准：（1）使用频次排名前15位；（2）参与关联规则且置信度≥95%；（3）在聚类分析中位于主要类别（C2、C3类）。据此，柴胡（90次）、延胡索（72次）、神曲（71次）、白术（50次）、茯苓（49次）均满足上述条件。

该核心处方中，柴胡、延胡索、神曲同属C2类，

体现疏肝理气、消食和胃之法；白术、茯苓同属C3类，体现健脾利湿之效。关联规则分析显示，{延胡索、神曲、白术}⇒{茯苓}的置信度达95.45%，支持度20.19%，提升度2.03，表明该组合具有较强的配伍协同性。该核心处方横跨C2、C3两类，兼顾肝脾同调、消补兼施，契合本病“扶正祛邪”之治则。方中柴胡疏肝解郁、升举阳气，延胡索行气止痛，神曲消食和胃，白术健脾益气，茯苓渗湿健脾。五药合用，疏肝而不伤正，健脾而不滞气，消食而不耗阴，渗湿而不伤津，共奏疏肝健脾、消食和胃、扶正祛邪之功。

4　结论

本研究基于数据挖掘方法，系统分析了中医药治疗儿童幽门螺杆菌感染相关再发性腹痛的用药规律。结果表明，该病的治疗以“扶正祛邪”为总则，紧扣小儿“脾常不足”“肝常有余”的生理病理特点，注重肝脾同调、消补兼施、寒热并用。核心处方由柴胡、延胡索、神曲、白术、茯苓5味药组成，配伍精当，契合病机，但本研究仅基于临床诊疗数据进行回顾性用药规律分析，数据来源局限，并未进行进一步的机制验证，后续需结合体内外实验及前瞻性临床研究进一步阐明其临床价值。

利益冲突　所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明　刘佳慧：统计分析，论文撰写，实施研究；
王韩婧：统计分析；
张雨婷，蓝雪：数据收集及整理；
刘薇薇：研究设计，经费支持，技术指导

参考文献

[1] Mattson JT, Thorne JC, Kover ST. Relationship between task-based and parent report-based measures of attention and executive function in children with fetal alcohol spectrum disorders(FASD)[J]. J Pediatr Neuropsychol, 2020,6(3):176-188.
[2] 师梦,谢庆芝,张雨萌,等. 幽门螺杆菌分型检测在儿童再发性腹痛中的应用价值[J]. 国际医药卫生导报,2019,25(9):1432-1435.
[3] 高凯悦,李海文. 幽门螺旋杆菌与胃癌间关系的研究进展[J]. 胃肠病学和肝病学杂志,2025,34(4):582-585.
[4] 中华医学会消化病学分会幽门螺杆菌学组. 第六次全国幽门螺杆菌感染处理共识报告(非根除治疗部分)[J]. 胃肠病学,2022,27(5):289-304.
[5] Hooi JKY, Lai WY, Ng WK, et al. Global prevalence of helicobacter pylori infection: systematic review and Meta-analysis[J]. Gastroenterology, 2017,153(2):420-429.
[6] 冯正平,梁杏花,刘佛球. 2191例消化性溃疡的胃镜和流行病学分析[J]. 重庆医学,2020,49(7):1114-1117.
[7] Yuan C, Adeloye D, Luk TT, et al. The global prevalence of and factors associated with Helicobacter pylori infection in children: a systematic review and meta-analysis[J]. Lancet Child Adolesc Health, 2022,6(3):185-194.
[8] 黎文鸿,李紫薇,汪娜,等. 中国儿童幽门螺杆菌感染现状及其影响因素的Meta分析[J]. 中国全科医学,2022,25(28):3569-3578.
[9] 张博,高乔乔,程艳波,等. 幽门螺杆菌感染与儿童营养不良的相关性[J]. 卫生研究,2021,50(5):864-867.
[10] 钟成侃. 除幽方治疗耐药性幽门螺旋杆菌感染的临床观察及机制初探[D]. 杭州：浙江中医药大学,2022.
[11] 李煜杰. 儿童幽门螺旋杆菌感染治疗进展[J]. 中国城乡企业卫生,2022,37(8):60-62.
[12] 刘子熙,侯林. 中药治疗幽门螺旋杆菌感染的研究进展[J]. 药学前沿,2024,28(9):144-154.
[13] 中华医学会儿科学分会消化学组,国家儿童医学中心消化专科联盟,中华儿科杂志编辑委员会,等. 中国儿童幽门螺杆菌感染诊治专家共识(2022)[J]. 中华儿科杂志,2023,61(7):580-587.
[14] 江载芳,申昆玲,沈颖. 诸福棠实用儿科学[M]. 8版. 北京:人民卫生出版社,2015.
[15] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[M]. 北京:中国医药科技出版社,2025.
[16] 钟赣生,杨柏灿. 中药学[M]. 5版. 北京:中国中医药出版社,2021.
[17] 王庆,陈雅琴,殷丹飞,等. 基于数据挖掘的王晓鸣教授治疗小儿积滞组方规律探索[J]. 中国中西医结合儿科学, 2025, 17(6):466-471.
[18] 孙远航,李冬梅. 基于数据挖掘分析现代名中医治疗抽动障碍的用药规律[J]. 中国中西医结合儿科学,2025,17(4):281-286.
[19] 张艺展,徐荣佳,姜晨. 基于数据挖掘和网络药理学探究中医药治疗腹膜透析相关性腹膜炎的用药规律及作用机制[J]. 中草药,2025,56(21):7883-7895.
[20] 由立忠. 幽门螺旋杆菌感染的中医认识[J]. 世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2016,16(19):156-157.
[21] 马文倩,黄学宽,刘西洋. 基于肝脾同调法治疗胃溃疡肝胃不和型临证体会[J]. 实用中医药杂志,2026,42(1):182-184.
[22] 中国中西医结合学会消化系统疾病专业委员会,张声生,吴震宇,等. 幽门螺杆菌感染中西医结合诊疗专家共识(2025年)[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2025,33(11):1016-1028.
[23] Li XH, Xu JY, Wang X, et al. BanXiaXieXin decoction treating gastritis mice with drug-resistant *Helicobacter pylori* and its mechanism[J]. World J Gastroenterol, 2023,29(18):2818-2835.
[24] 李瑞奇,苗明三. 药性温的现代研究及相互关系[J]. 中医学报,2012,27(11):1456-1459.
[25] Zhang X, Wang G, Kuang W, et al. Discovery and evolution of berberine analogues as anti-Helicobacter pylori agents with multi-target mechanisms[J]. Bioorg Chem, 2024,151:107628.
[26] Jeong SY, Kang DM, Kim HJ, et al. Anti-Helicobacter pylori and Anti-Inflammatory Sesquiterpenoids from the Rhizoma of Atractylodes macrocephala[J]. Molecules, 2025,30(15):3142.
[27] 赵琰,郑敏,赵沛东,等. 从脾胃论治幽门螺杆菌感染研究进展[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2024, 32(10):929-933.
[28] 肖开,苗明三. 药性寒的特点及现代研究[J]. 中医学报,2013,28(7):1006-1008.
[29] Tang Q, Ma Z, Tang X, et al. Coptisine inhibits Helicobacter pylori and reduces the expression of CagA to alleviate host inflammation in vitro and in vivo[J]. J Ethnopharmacol, 2023,314:116618.
[30] Dmitrieva A, Kozlova O, Atuchin V, et al. Study of the effect of baicalin from *Scutellaria baicalensis* on the gastrointestinal tract normoflora and *Helicobacter pylori*[J]. Int J Mol Sci, 2023, 24(15):11906.

（收稿日期：2026-04-30　修回日期：2026-06-06）