

基于 CiteSpace 的小儿豉翘清热颗粒研究热点分析[△]

冯发明^{1,2*}, 王广飞², 郑 锋², 朱 琳², 李智平^{2#}(1. 海南省妇女儿童医学中心药学部, 海口 570100; 2. 国家儿童医学中心/复旦大学附属儿科医院临床药学部, 上海 201102)



中图分类号 R932 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2026)01-0035-04

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2026.01.006

摘要 目的:基于文献计量学和 CiteSpace 可视化软件,探讨小儿豉翘清热颗粒的研究热点和发展趋势,为将来儿童用药提供新的思路 and 参考。方法:检索 2004 年 1 月至 2025 年 3 月收录于中国知网、维普数据库及万方数据库的小儿豉翘清热颗粒相关文章,利用 CiteSpace 6.4 R2 软件,从关键词、作者、研究机构 3 个方面进行可视化分析。结果:共筛选出文献 535 篇,其中刘俊、封亮发文量最高(各 4 篇),小儿豉翘清热颗粒近期研究的热点方向集中在联合用药控制儿童疾病炎症因子、手足口病治疗等方面。结论:近年来小儿豉翘清热颗粒研究热度持续上升,但是研究者之间以及研究机构合作联系不强。小儿豉翘清热颗粒联合某些药物治疗儿童特定疾病的效果显著,但是安全性监测方面仍有欠缺。

关键词 小儿豉翘清热颗粒; CiteSpace; 联合用药; 儿童疾病; 文献计量学; 可视化分析

Analysis on Research Hot Spots of Xiao'er Chiqiao Qingre Granules Based on CiteSpace[△]

FENG Faming^{1,2}, WANG Guangfei², ZHENG Feng², ZHU Lin², LI Zhiping²(1. Dept. of Pharmacy, Hainan Women and Children's Medical Center, Haikou 570100, China; 2. Dept. of Clinical Pharmacy, National Children's Medical Center/Children's Hospital of Fudan University, Shanghai 201102, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To explore the research hot spots and development trends of Xiao'er Chiqiao Qingre granules based on bibliometrics and CiteSpace visualization software, and to provide new insights and references for future pediatric medication. **METHODS:** Literature on Xiao'er Chiqiao Qingre granules published in CNKI, VIP and Wanfang Data from Jan. 2004 to Mar. 2025 were retrieved, CiteSpace 6.4 R2 software was used for visualization analysis on three dimensions including keywords, authors and research institutions. **RESULTS:** A total of 535 articles were screened out, among which LIU Jun and FENG Liang took the lead (4 articles each), the recent research hot spots on Xiao'er Chiqiao Qingre granules focused on drug combination for controlling inflammatory factors in pediatric diseases and hand-foot-mouth disease. **CONCLUSIONS:** The research on Xiao'er Chiqiao Qingre granules has continuously increased in recent years, yet the collaborations among researchers and institutions are limited. The therapeutic effects of Xiao'er Chiqiao Qingre granules combined with some certain drugs for specific pediatric diseases is remarkable, while its safety monitoring remains inadequate.

KEYWORDS Xiao'er Chiqiao Qingre granules; CiteSpace; Drug combination; Children diseases; Bibliometrics; Visualization analysis

小儿豉翘清热颗粒是儿科专家李少川教授根据多年的行医经验,在《温病条辨》中的银翘散,《伤寒论》中的大柴胡汤、栀子豉汤,《通俗伤寒论》中的蒿芩清胆汤,《瘟疫论》中的达原饮的基础上化裁组合而成^[1]。该药是由淡豆豉、连翘、薄荷、荆芥、栀子(炒)、大黄、青蒿、赤芍、槟榔、厚朴、黄芩、半夏、柴胡和甘草等 14 味药材制成的中成药。目前被广泛用于儿童外感发热、呼吸道感染等疾病的治疗^[2]。CiteSpace 是陈超美教授团队

研发的可视化分析软件,作为文献计量学应用方法之一,其使科学知识图谱具象化,搭建了一个知识领域网格,方便研究者快速定位该研究领域的重要文献,并通过关键词锁定研究领域的热点^[3]。目前,小儿豉翘清热颗粒相关研究日益增多,但是文献计量学方面的研究少见报道。本研究检索中文数据库发表的小儿豉翘清热颗粒相关研究,利用 CiteSpace 软件绘制知识图谱,分析小儿豉翘清热颗粒的研究趋势和热点,以为小儿豉翘清热颗粒更深层次的研究提供新的思考。

1 资料与方法

检索中国知网、万方数据库、维普数据库中收录的小儿豉翘清热颗粒相关研究,检索主题词为“小儿豉翘清热颗粒 or 豉翘清热颗粒”,检索时间为 2004 年 1 月至 2025 年 3 月;时间切片为 1 年。纳入标准:有关小儿豉翘清热颗粒研究的学术期

[△] 基金项目:2022 年东方英才计划领军项目(No. EK00000861);上海市医药卫生发展基金会项目(No. 20221128);上海申康医院发展中心项目(No. SHDC22024204)

* 主管药师。研究方向:文献计量学分析。E-mail:438223441@qq.com

通信作者:主任药师。研究方向:儿科临床药学。E-mail:zpli@fudan.edu.cn

刊论文。排除标准:重复发表的文献;关键词和(或)摘要缺失的文献;文献为专利、报纸、成果、综述、科普等;非医学方向文献。筛选后,将最终纳入本研究的文献导入 CiteSpace 6.4 R2 软件,从关键词、作者、研究机构 3 个方面进行可视化分析。

2 结果

2.1 文献检索结果

在中国知网、万方数据库、维普数据库分别检出文献 363、476、392 篇,通过筛选、整理,最终得到符合标准的文献 535 篇,见图 1。

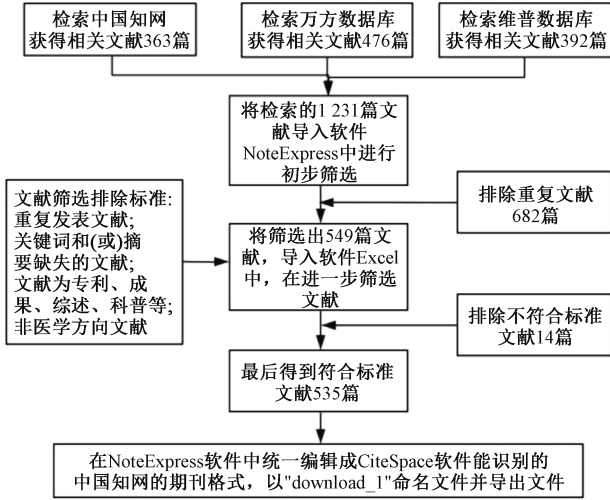


图 1 文献筛选流程与结果

2.2 年发文量分析

某一领域在一段时间内的发文量,可以直观反映该领域的发展趋势,小儿豉翘清热颗粒相关研究的发文量呈现波动中增长趋势,表明研究者对小儿豉翘清热颗粒的关注度逐渐增加,见图 2。纳入的文献共来源于 197 种期刊,发文量最多的期刊为《母婴世界》(15 篇),其次为《新中医药》(13 篇)、《内蒙古中医药》(13 篇),见图 3。

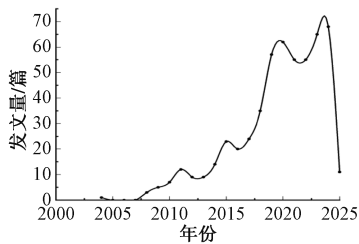


图 2 2004 年 1 月至 2025 年 3 月小儿豉翘清热颗粒相关研究的发文趋势图

2.3 作者合作网络分析

共收录了 399 名作者,作者节点间合作关系连线共 285 条,图谱网络密度为 0.003 6。2004 年,周莉、蒋正寿开始对小儿豉翘清热颗粒成分中的栀子苷进行研究^[4],见图 4。近年来,主要以刘俊、封亮为代表的新的合作团体对小儿豉翘清热颗粒在临床联合用药治疗方面的研究比较活跃^[5],相互关联性也逐渐密集。

2.4 发文机构合作网络分析

机构合作网络图见图 5,图中显示节点 331 个,连线 94 条,

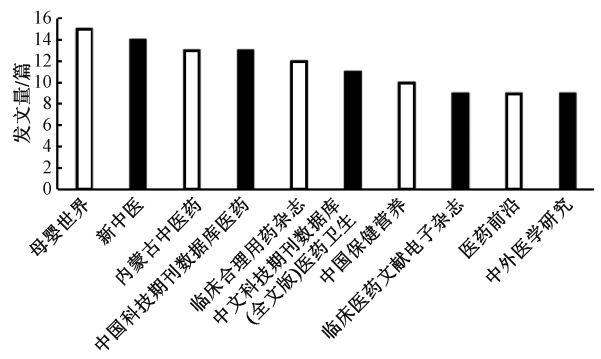


图 3 发文量排序居前 10 位的期刊

CiteSpace v. 5.8.R2 (64-bit) Advanced / May 1, 2024, 3:14:47 PM CST / C:\Users\Administrator\... / TimeSpan: 2004-2025 (Slice Length=1) Selection Criteria: q=0.25, L=0.2, Z=0.5, LRF=2.5, LLF=0.5, e=1.0 Network: N=399, E=285 (Density=0.0036) Nodes Labeled: 1/25 Pruning: Pathfinder

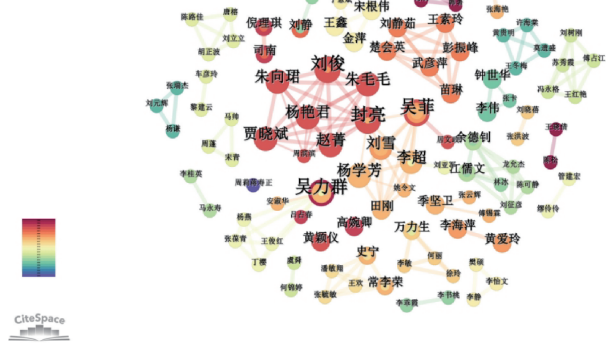


图 4 2004 年 1 月至 2025 年 3 月小儿豉翘清热颗粒相关研究的作者共线图

其连线密度为 0.001 7。发文量最多的为济川药业集团有限公司(5 篇)。图中显示发文机构逐渐增多,揭示了研究力量的分布与协作模式现状,但机构之间的合作联系不够紧密。

CiteSpace v. 5.8.R2 (64-bit) Advanced / May 1, 2024, 3:14:47 PM CST / C:\Users\Administrator\... / TimeSpan: 2004-2025 (Slice Length=1) Selection Criteria: q=0.25, L=0.2, Z=0.5, LRF=2.5, LLF=0.5, e=1.0 Network: N=331, E=94 (Density=0.0017) Largest CC: 5 (S=114) Pruning: Pathfinder



图 5 2004 年 1 月至 2025 年 3 月小儿豉翘清热颗粒相关研究的机构共线图

2.5 关键词共现分析

关键词共现图谱提示关键词总数 238 个,关键词连线 521 条,图谱网络密度为 0.018 5,见图 6。小儿豉翘清热颗粒的研究主要涉及儿童手足口病、不良反应、临床疗效方面。中介中心性是评价关键词共现图谱中节点作为中介联系其他节点能力的指标^[6]。计算关键词的中介中心性,从高到低排序,选取高中介中心性的节点,节选了“儿童”“中成药”和“不良反应”等 10 个中心节点,见表 1。

CiteSpace, v. 5.8.R2 (64-bit) Advanced /
 May 14, 2025, 10:51:08 AM CST
 C:\Users\ADMINI~1\Documents\小儿豉翘清热颗粒\data
 Timespan: 2004-2025 (Slice Length=1)
 Selection Criteria: q=0.25, m=0.25, LRF=2.5, L/N=10, LBY=5, w=1.0
 Network: N=215, E=412 (Density=0.0204)
 Largest CC: 151 (70%)
 Nodes Labeled: 17%



图6 2004年1月至2025年3月小儿豉翘清热相关研究的关键词共现网络

表1 小儿豉翘清热颗粒相关研究的高频关键词(中介中心性排序居前10位)

| 序号 | 中介中心性 | 频次/次 | 关键词 |
|----|-------|------|--------|
| 1 | 0.28 | 61 | “儿童” |
| 2 | 0.19 | 41 | “临床疗效” |
| 3 | 0.18 | 51 | “手足口病” |
| 4 | 0.13 | 26 | “不良反应” |
| 5 | 0.12 | 33 | “炎症因子” |
| 6 | 0.10 | 49 | “阿奇霉素” |
| 7 | 0.10 | 34 | “小儿” |
| 8 | 0.10 | 11 | “中成药” |
| 9 | 0.08 | 7 | “儿科” |
| 10 | 0.06 | 26 | “免疫功能” |

使用 CiteSpace 在关键词共现的基础上对关键词进行聚类,结果显示,小儿豉翘清热颗粒涉及“#0 炎症因子”“#1 炎症因子”“#2 手足口病”等7个方面的聚类,见图7。模块值(Q值)为0.550 6>0.3,表明聚类结构显著;平均轮廓值(S值)为0.658 7>0.5,表明聚类合理。网络密度(Density)为0.020 4,共被引强度(Largest CC)为70%。近年来,针对中成药小儿豉翘清热颗粒的研究从药理安全性,向儿童临床用药后的临床疗效评价,再到联合抗病毒药治疗儿童手足口疾病的跨越式发展,反映了小儿豉翘清热颗粒的发展历程。

CiteSpace, v. 5.8.R2 (64-bit) Advanced /
 May 14, 2025, 2:21:29 PM CST
 C:\Users\ADMINI~1\Documents\小儿豉翘清热颗粒\data
 Timespan: 2004-2025 (Slice Length=1)
 Selection Criteria: q=0.25, m=0.25, LRF=2.5, L/N=10, LBY=5, w=1.0
 Network: N=215, E=412 (Density=0.0204)
 Largest CC: 151 (70%)
 Nodes Labeled: 17%

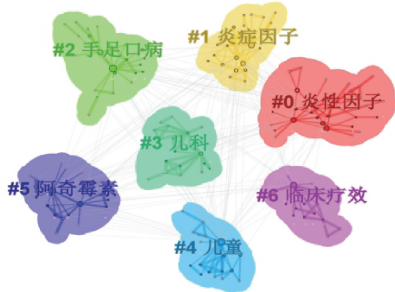


图7 2004年1月至2025年3月小儿豉翘清热颗粒相关研究的关键词聚现

2004年1月至2025年3月小儿豉翘清热颗粒相关研究的关键词聚现时间线见图8。小儿豉翘清热颗粒相关研究在2004—2010年的关键词围绕着“儿童”“临床疗效”,结合该药

的发展背景,2006—2010年该药开始进入Ⅲ期临床试验阶段,是治疗作用确证阶段和上市前研究。该药在2010年前后获得上市并应用于临床,时间线图中2010年后节点变多,反映对该药的研究开始持续活跃。2010—2015年,该药联合抗病毒药治疗小儿手足口病取得了很好的疗效,驱动着研究者对该领域的关注。2015年后,研究关注点广泛聚焦在小儿豉翘清热颗粒控制机体炎症水平方面。

CiteSpace, v. 5.8.R2 (64-bit) Advanced /
 May 14, 2025, 10:51:08 AM CST
 C:\Users\ADMINI~1\Documents\小儿豉翘清热颗粒\data
 Timespan: 2004-2025 (Slice Length=1)
 Selection Criteria: q=0.25, m=0.25, LRF=2.5, L/N=10, LBY=5, w=1.0
 Network: N=215, E=412 (Density=0.0204)
 Largest CC: 151 (70%)
 Nodes Labeled: 17%

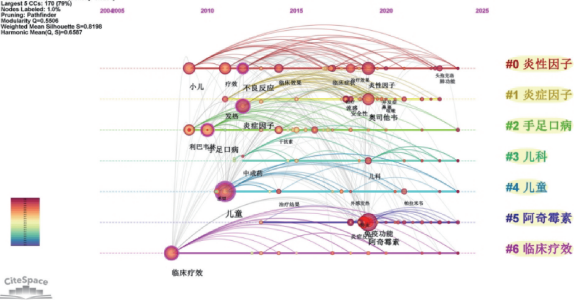


图8 2004年1月至2025年3月小儿豉翘清热颗粒相关研究的关键词聚现时间线

关键词突现是指在一段时间内,某个关键词的出现频率或引用频率突然显著增加,表明该关键词所代表的研究主题在该时期内成为研究热点或前沿方向。将 Burstness 模块中的 γ 值设置为0.4,Minimum Duration设置为2,结果出现23个突现关键词,见图9。突现强度(Strength)最大的关键词为“手足口病”,其次为“利巴韦林”“阿奇霉素”和“免疫功能”,揭示了小儿豉翘清热颗粒在适应证、联合治疗以及临床疗效方向的研究热点。突现时间最长的关键词为“栀子苷”,间接反映出小儿豉翘清热颗粒中的栀子苷在后期临床应用中起到了关键性的作用。“免疫功能”“肺功能”和“炎症因子”在近期突现明显,表明其为近期研究及未来的研究方向,且该主题在较长时间内受到研究者的关注。

| Keywords | Year | Strength | Begin | End | 2004 - 2025 |
|----------|------|----------|-------|------|----------------|
| 栀子苷 | 2008 | 2.63 | 2008 | 2018 | [Timeline bar] |
| 含量测定 | 2008 | 2.08 | 2008 | 2018 | [Timeline bar] |
| 利巴韦林 | 2009 | 7.49 | 2009 | 2016 | [Timeline bar] |
| 黄芩苷 | 2009 | 2.09 | 2009 | 2018 | [Timeline bar] |
| 小儿 | 2009 | 1.43 | 2009 | 2014 | [Timeline bar] |
| 手足口病 | 2010 | 8.96 | 2010 | 2017 | [Timeline bar] |
| 儿童 | 2011 | 1.68 | 2011 | 2012 | [Timeline bar] |
| 芍药苷 | 2013 | 1.43 | 2013 | 2018 | [Timeline bar] |
| 连翘苷 | 2014 | 1.3 | 2014 | 2018 | [Timeline bar] |
| 临床疗效 | 2008 | 3.29 | 2015 | 2017 | [Timeline bar] |
| 疗效观察 | 2015 | 2.13 | 2015 | 2017 | [Timeline bar] |
| 疗效 | 2011 | 1.78 | 2015 | 2016 | [Timeline bar] |
| 临床研究 | 2015 | 1.68 | 2015 | 2019 | [Timeline bar] |
| 效果 | 2017 | 1.52 | 2017 | 2019 | [Timeline bar] |
| 降钙素原 | 2017 | 1.45 | 2017 | 2019 | [Timeline bar] |
| 奥司他韦 | 2019 | 1.98 | 2019 | 2020 | [Timeline bar] |
| 阿奇霉素 | 2019 | 4.72 | 2021 | 2022 | [Timeline bar] |
| 帕拉米韦 | 2021 | 1.45 | 2021 | 2023 | [Timeline bar] |
| 免疫功能 | 2019 | 3.71 | 2023 | 2025 | [Timeline bar] |
| 炎症因子 | 2012 | 2.33 | 2023 | 2025 | [Timeline bar] |
| 肺功能 | 2023 | 2.14 | 2023 | 2025 | [Timeline bar] |
| 头孢克洛 | 2023 | 1.28 | 2023 | 2025 | [Timeline bar] |
| 孟鲁司特 | 2023 | 1.28 | 2023 | 2025 | [Timeline bar] |

图9 2004年1月至2025年3月小儿豉翘清热颗粒研究的关键词突现

3 讨论

本研究以小儿豉翘清热颗粒的研究热点为主题,利用

CiteSpace 软件,从合作者、机构以及关键词方面进行可视化分析。结果显示,研究作者共现图的节点不大,节点连线稀疏,研究较为独立,说明作者发文量不多,作者之间合作关联性不够紧密。研究机构共现图的节点连线比较松散,表明研究机构之间的合作程度较低,未形成以某一机构为核心的多元合作网络。在发文期刊方面,核心期刊发文量较少,说明研究影响力还比较弱。

2004年,小儿豉翘清热颗粒的研究以周莉、蒋寿正等对小儿豉翘清热颗粒中化合物成分如栀子苷、黄芩苷等的分析为主^[4,7]。从该药组分化合物研究到网络药理学预测药物靶点^[8-9],关键词实现图提示了这些化合物对小儿豉翘清热颗粒发挥儿童风热夹滞的治疗起到重要作用,为临床用药提供了科学的依据。从关键词共现图、聚现图可以看出,小儿豉翘清热颗粒的研究主要热点在联合治疗儿童呼吸道疾病方面。

小儿豉翘清热颗粒联合用药方案主要用于儿童流行性感冒、儿童疱疹性咽峡炎、儿童急性上呼吸道感染、儿童支原体肺炎等疾病的治疗。该药在治疗流行性感冒时,能缓解发热、咳嗽、鼻塞症状,缩短恢复时间,减轻炎症风险,从而达到很好的治疗效果^[5]。对于儿童疱疹性咽峡炎的治疗,联合用药可以减轻发热、咽痛,减少炎症并发症,加快患儿皮疹、疱疹消退,在增强机体抗病毒能力的同时,调节患儿的免疫功能^[10]。在急性上呼吸道感染的治疗中,小儿豉翘清热颗粒联合用药方案能够改善患儿的临床症状,降低炎症因子水平,提高患儿肺功能指标水平^[11]。在支原体肺炎的治疗中,小儿豉翘清热颗粒联合用药方案能够协调降低病原体感染的强度,增强患儿机体免疫功能,提高治疗效果,改善患儿预后^[12]。

从关键词图谱的关键词时间线可以观察到近年来临床上小儿豉翘清热颗粒的联合用药情况:(1)联合奥司他韦,在抑制流感病毒的复制与传播的同时发挥小儿豉翘清热颗粒疏风解表、消食导滞、清热祛毒的效果,从而增强抗流感病毒疗效,减轻炎症反应^[13-14]。(2)联合干扰素,通过与靶细胞膜上相应受体结合,激活细胞内抗病毒基因,抑制病毒DNA、RNA和蛋白质合成,协同小儿豉翘清热颗粒调节机体状态,提高手足口病的治愈效果^[15]。(3)联合阿奇霉素治疗儿童支原体肺炎,一方面抑制革兰阳性细菌活性,另一方面发挥小儿豉翘清热颗粒泻火祛痰、平喘养肺的作用,有助于患儿肺炎转归^[16]。近年来,临床上也在积极探索小儿豉翘清热颗粒联合用药的合理性,如联合维生素AD滴剂用于儿童反复呼吸道感染,在改善呼吸道黏膜屏障功能的同时,提高机体对病原菌的清除能力^[17];联合氨溴素雾化液等用于儿童急性支气管炎的治疗,可提高抗氧化能力,清除自由基,加快症状缓解,且患儿更容易接受^[18]。

综上所述,随着临床应用的深入,小儿豉翘清热颗粒的研究方向由化合物分析转为网络药理学分析。从机构合作研究的机构共现图可以看出多家医疗机构有研究记录,不足的是合作者之间、机构之间的联系不是很紧密,研究发文量不多,不利于比较不同地域儿童之间个体用药的差异。同样,研究机构和企业的合作较少,缺乏产学研深度融合。研究虽然为中西医结合治疗儿童相关疾病提供了新的策略,但是高质量的机制验证仍然不够。另外,缺乏对小儿豉翘清热颗粒联合用药过程中发生不良反应的研究,这可能反映出目前对于

小儿豉翘清热颗粒联合用药的安全监测体系不完善,难以评估联合用药在不同人群、不同用药疗程下的安全性。本研究存在一定的局限性,未检索小儿豉翘颗粒的外文研究文献,导致研究有一定的偏倚。

参考文献

- [1] 黄海平,邓成镇,雷晓明,等.经典名方达原饮的古今文献分析[J].实用中医内科杂志,2023,37(10):44-47.
- [2] 刘娇,周蓓,易蔚,等.基于网络药理学与分子对接探讨小儿豉翘清热颗粒治疗甲型流感的作用机制[J].现代药物与临床,2023,38(10):2451-2458.
- [3] 陈悦,陈超美,刘则渊,等. CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J].科学学研究,2015,33(2):242-253.
- [4] 周莉,蒋寿正.色谱柱柱长的选用对一检品检验成本的影响[J].医药世界,2005(7):681-683.
- [5] 刘俊.小儿豉翘清热颗粒治疗儿童流行性感冒的效果评价[J].中国实用医药,2019,14(17):130-131.
- [6] CHEN C M. CiteSpace II: detecting and visualizing emerging trends and transient patterns in scientific literature [J]. J Am Soc Inf Sci, 2006, 57(3): 359-377.
- [7] 李伟,钟世华,张卡.高效液相色谱法测定小儿豉翘清热颗粒中黄芩苷含量[J].中国药师,2009,12(2):216-217.
- [8] 张艳,周严严,高文雅,等.基于UHPLC-LTQ-Orbitrap-MS/MS技术的小儿豉翘清热颗粒化学成分鉴定及网络药理学研究[J].中国中药杂志,2021,46(23):6163-6177.
- [9] XU T, LI X Q, HUANG M M, et al. A preferable approach for the quality control of Xiaoei Chiqiao Qingre granules based on the combination of chromatographic fingerprints and chemometrics [J]. J Anal Methods Chem, 2020, 2020: 6836981.
- [10] 邵华.小儿豉翘清热颗粒联合利巴韦林治疗小儿疱疹性咽峡炎临床效果观察[J].罕少疾病杂志,2025,32(1):47-48,51.
- [11] 徐雨歆.小儿豉翘清热颗粒联合头孢克洛治疗上呼吸道感染患儿的效果[J].中国民康医学,2023,35(12):95-98.
- [12] 高彩彩,屈芳.小儿豉翘清热颗粒联合阿奇霉素对支原体肺炎患儿外周血IgM、IgG的影响[J].临床医学研究与实践,2023,8(16):114-117.
- [13] 崔晓青.小儿豉翘清热颗粒联合磷酸奥司他韦对甲型流感患儿症状缓解时间及炎症因子水平的影响[J].中外医学研究,2024,22(30):10-13.
- [14] HUA S. Observation on the therapeutic effect of oseltamivir phosphate combined with Xiaoei Chiqiao Qingre granules in the treatment of influenza A [J/OL]. Minerva Med, 2023. doi: 10.23736/S0026-4806.23.08816-X. Online ahead of print.
- [15] 杜颖,吴雅玲,李会改,等.小儿豉翘清热颗粒联合注射用重组人干扰素 α 1b治疗疱疹性咽峡炎患儿的临床效果[J].河南医学研究,2020,29(34):6475-6477.
- [16] 王宁.探讨小儿豉翘清热颗粒联合阿奇霉素对支原体肺炎患儿机体炎症反应及免疫功能影响[J].内蒙古中医药,2025,44(3):58-60.
- [17] 江志拴,李庆胜.维生素AD滴剂联合小儿豉翘清热颗粒治疗反复呼吸道感染患儿的效果[J].中国民康医学,2024,36(20):30-32.
- [18] 陈亚云,唐海俊,张晶晶,等.小儿豉翘清热颗粒联合氨溴素雾化液雾化吸入治疗小儿急性肺炎的效果[J].名医,2022(24):168-170.

(收稿日期:2025-06-12 修回日期:2025-09-04)