

pathogenesis and clinical relevance[J]. *BMJ Paediatr Open*, 2023, 7(1): e001710.

- [20] Zhuo C J, Dong X, Zhao X Y, et al. Single-cell sequencing reveals the expansion and diversity of T cell subsets in the bone marrow microenvironment of chronic myeloid leukemia[J].

Genes Dis, 2025, 12(5): 101626.

- [21] 刘晓峰, 杜娟, 王登茂, 等. 血清白三烯 C₄、D₄ 及 C-C 趋化因子配体 21 水平与腺样体肥大患儿腺样体肥大程度及预后的相关性[J]. *川北医学院学报*, 2023, 38(7): 927-930.

加减千金苇茎汤对小儿肺炎支原体肺炎患者的临床疗效

侯伦, 孙晓旭, 袁业红, 吕晶晶, 赵永旺
(河南中医药大学第一附属医院儿科, 河南 郑州 450000)

摘要: 目的 探讨加减千金苇茎汤对小儿肺炎支原体肺炎患者的临床疗效。方法 126 例患者随机分为对照组 (59 例) 和观察组 (67 例), 对照组给予常规治疗, 观察组在对照组基础上加用加减千金苇茎汤, 疗程 2 周。检测临床疗效、临床症状改善情况、免疫功能指标 (CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺)、SAA、EOS、TLR4、NF-κB、不良反应发生率变化。结果 观察组总有效率高于对照组 ($P < 0.05$), 临床症状改善情况更好 ($P < 0.05$)。治疗后, 2 组 CD3⁺、CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 升高 ($P < 0.05$), CD8⁺、SAA、EOS、TLR4、NF-κB 降低 ($P < 0.05$), 以观察组更明显 ($P < 0.05$)。2 组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 加减千金苇茎汤可安全有效地改善小儿肺炎支原体肺炎患者血清 SAA、EOS、TLR4、NF-κB 水平, 调节免疫功能, 缩短临床症状恢复时间。

关键词: 千金苇茎汤; 常规治疗; 小儿肺炎支原体肺炎; 淀粉样蛋白 A; 嗜酸性粒细胞; Toll 样受体 4; 核转录因子 κB

中图分类号: R287

文献标志码: A

文章编号: 1001-1528(2026)02-0457-04

doi: 10.3969/j.issn.1001-1528.2026.02.015

Clinical effects of Modified Qianjin Weijing Decoction on patients with pediatric *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia

HOU Lun, SUN Xiao-xu, YUAN Ye-hong, LÜ Jing-jing, ZHAO Yong-wang

(Department of Pediatrics, The First Affiliated Hospital of Henan University of Chinese Medicine, Zhengzhou 450000, China)

KEY WORDS: Qianjin Weijing Decoction; conventional treatment; pediatric *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia; amyloid protein A; eosinophils; Toll-like receptor 4; nuclear transcription factor κB

肺炎支原体肺炎是儿科临床上较常见的一种疾病, 在儿童社区获得性肺炎中占比大约为 10% ~ 40%, 尤其是学龄前儿童^[1-3], 临床治疗本病首选大环内酯类抗生素, 其中阿奇霉素应用最多, 能有效地改善患儿临床症状, 但随着抗生素使用频率和类型增加, 病原菌抗药性也越来越强, 导致单用该类药物很难取得满意疗效^[4-6]。中医认为, 肺炎支原体肺炎常见证候是痰热壅肺兼血瘀, 其发病机制是火毒侵袭肺, 入内成热, 导致气阴受损, 肺热失水, 从而肺不能疏泄, 痰热阻滞于肺。加减千金苇

茎汤具有清热排脓、清热解毒、润肺止咳功效, 可治疗痰瘀互结、热毒壅滞, 本研究考察该方对小儿肺炎支原体肺炎患者的临床疗效及对血清淀粉样蛋白 A (SAA)、嗜酸性粒细胞 (EOS)、Toll 样受体 4 (TLR4)、核转录因子 κB (NF-κB) 水平的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2023 年 1 月至 2024 年 12 月收治于河南中医药大学第一附属医院的 126 例小儿肺炎支原体肺炎患者, 根据不同治疗方式随机分为对照

收稿日期: 2025-06-30

基金项目: 2024 年度河南省中医药科学研究专项课题 (2024ZY2007)

作者简介: 侯伦 (1990—), 女, 硕士, 主治医师, 研究方向为中医药防治儿童感染、呼吸、消化疾病。E-mail: doctorhou666@126.com

组 (59 例) 与观察组 (67 例), 并进行倾向性评分匹配以降低偏倚。其中, 对照组年龄 3~13 岁, 平均年龄 (6.97±0.48) 岁; 病程 1~7 d, 平均病程 (3.93±0.24) d; 男性 38 例, 女性 21 例, 而观察组年龄 2~14 岁, 平均年龄 (7.03±0.51) 岁; 病程 1~6 d, 平均病程 (4.00±0.24) d; 男性 42 例, 女性 25 例, 2 组一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 具有可比性。研究经医院伦理委员会批准 (伦理编号 2024HL-313-02)。

1.2 纳入标准 (1) 西医诊断符合《儿童肺炎支原体肺炎诊治专家共识 (2015 年版)》^[7] 中小儿肺炎支原体肺炎的标准; (2) 中医辨证符合《中医儿科学》^[8] 中痰热壅肺兼血瘀型的标准, 主证 (至少具备 1 项) 鼻煽、喘促、气急、咳嗽、咳痰黄稠或痰中带血、血液瘀滞, 次证 (至少具备 3 项) 指纹紫滞或脉滑数、苔黄厚腻、舌质暗紫、便秘、纳呆、口渴引饮、面红唇赤; (3) 年龄 2~14 岁; (4) 对本研究药物耐受; (5) 精神正常, 可配合治疗; (6) 临床资料完整; (7) 患者家属了解本研究, 签署知情同意书。

1.3 排除标准 (1) 合并感染性疾病; (2) 合并恶性肿瘤; (3) 入组前 3 个月内应用糖皮质激素; (4) 合并先天性病变; (5) 营养不良; (6) 存在心、肝、肾等重要脏器功能障碍; (7) 存在免疫系统、血液系统相关疾病等。

1.4 治疗手段

1.4.1 对照组 给予常规治疗, 包括雾化吸入、补液、退热、平喘等基础干预, 若有必要可采用吸氧; 注射用阿奇霉素 (国药准字 H20213445, 四川宏明博思药业有限公司/舒美奇成都生物科技有限公司, 0.5 g) 静脉滴注, 每天 1 次, 每次 10 mg/kg, 连续治疗 2 周 (以 7 d 为 1 个疗程, 停用 3 d, 继续第 2 个疗程)。

1.4.2 观察组 在对照组基础上加用加减千金苇茎汤, 组方药材芦根、冬瓜仁、桃仁、黄芩、丹参各 10 g, 薏苡仁、鱼腥草各 15 g, 川贝母、桔梗、炙甘草各 6 g, 加入 1 L 水, 煎煮至 300 mL, 早晚温服, 每天 2 次, 每次 150 mL, 风热者, 加连翘

6~10 g、柴胡 6~10 g、生石膏 15~30 g, 具体剂量视患者体质量确定; 痰湿者, 加法半夏 6 g、陈皮 6 g, 连续治疗 2 周 (以 7 d 为 1 个疗程, 停用 3 d, 继续第 2 个疗程)。

1.5 疗效评价 参照《中医儿科学》, (1) 治愈, 中医证候评分降低 $\geq 95\%$, 体温恢复正常, 咳嗽、咳痰等临床表现消失; (2) 显效, 中医证候评分降低 $\geq 75\%$ 但 $<95\%$, 体温恢复正常, 咳嗽、咳痰等临床表现明显改善; (3) 有效, 中医证候评分降低 $\geq 35\%$ 但 $<75\%$, 体温恢复正常, 咳嗽、咳痰等临床表现有所改善; (4) 无效, 上述指标均未达到标准。总有效率 = [(治愈例数+显效例数+有效例数)/总例数] $\times 100\%$ 。

1.6 指标检测

1.6.1 临床症状改善情况 记录胸片阴影消失时间、肺部湿啰音消失时间、咳嗽消失时间、退热时间、住院时间。

1.6.2 免疫功能指标 采集 2 组患者空腹外周血各 2 mL, 采用流式细胞仪 (郑州华沃生物科技有限公司, 型号 HwCyte-1026M) 检测 CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺ 水平, 计算 CD4⁺/CD8⁺。

1.6.3 血清 SAA、EOS、TLR4、NF- κ B 水平 采集 2 组患者空腹外周血各 2 mL, 3 500 r/min 离心 10 min, 分离血清, 采用酶联免疫吸附试验 (相关试剂盒均购自北京协和洛克生物技术有限责任公司, 48 份/盒) 检测 SAA、EOS、TLR4、NF- κ B 水平。

1.6.4 不良反应 治疗期间, 记录 2 组腹泻、呕吐、恶心、皮疹、食欲不振发生情况, 计算其发生率。

1.7 统计学分析 通过 SPSS 26.0 软件进行处理, 计数资料以百分率表示, 组间比较采用卡方检验; 计量资料经 Shapiro-Wilk 正态性检验呈正态分布, 以 ($\bar{x}\pm s$) 表示, 组间比较采用 t 检验。 $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效 观察组总有效率高高于对照组 ($P<0.05$), 见表 1。

表 1 2 组临床疗效比较 [例 (%)]

Tab. 1 Comparison of clinical effects between the two groups [case (%)]

组别	例数/例	治愈	显效	有效	无效	总有效
对照组	59	20(33.90)	15(25.42)	13(22.03)	11(18.64)	48(81.36)
观察组	67	27(40.30)	22(32.84)	16(23.88)	2(2.99)	65(97.01)*

注: 与对照组比较, * $P<0.05$ 。

2.2 临床症状改善情况 观察组胸片阴影消失时间、住院时间短于对照组 ($P<0.05$)，见表2。
间、肺部湿啰音消失时间、咳嗽消失时间、退热时

表2 2组临床症状改善情况比较 ($\bar{x}\pm s$)

Tab. 2 Comparison of clinical symptom improvement situations between the two groups ($\bar{x}\pm s$)

组别	例数/例	胸片阴影消失时间/d	肺部湿啰音消失时间/d	咳嗽消失时间/d	退热时间/d	住院时间/d
对照组	59	8.02±0.64	5.81±1.33	4.96±0.77	3.15±0.33	13.32±2.37
观察组	67	5.97±0.66*	3.16±0.45*	2.02±0.28*	1.85±0.22*	8.78±1.29*

注：与对照组比较，* $P<0.05$ 。

2.3 免疫功能指标 治疗后，2组外周血 CD3⁺、CD4⁺水平、CD4⁺/CD8⁺升高 ($P<0.05$)，CD8⁺水平降低 ($P<0.05$)，以观察组更明显 ($P<0.05$)，见表3。

表3 2组免疫功能指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

Tab. 3 Comparison of immune function indices between the two groups ($\bar{x}\pm s$)

时间	组别	例数/例	CD3 ⁺ /%	CD4 ⁺ /%	CD8 ⁺ /%	CD4 ⁺ /CD8 ⁺
治疗前	对照组	59	50.15±2.49	27.77±2.04	35.48±2.15	0.78±0.11
	观察组	67	49.98±2.21	27.28±2.07	35.44±2.11	0.77±0.12
治疗后	对照组	59	64.66±4.17 [#]	32.38±3.88 [#]	26.87±2.06 [#]	1.21±0.15 [#]
	观察组	67	71.18±5.20 ^{#*}	39.45±4.71 ^{#*}	20.11±1.89 ^{#*}	1.96±0.18 ^{#*}

注：与同组治疗前比较，[#] $P<0.05$ ；与对照组治疗后比较，* $P<0.05$ 。

2.4 SAA、EOS、TLR4、NF-κB 水平 治疗后，2组血清 SAA、EOS、TLR4、NF-κB 水平降低 ($P<0.05$)，以观察组更明显 ($P<0.05$)，见表4。

表4 2组 SAA、EOS、TLR4、NF-κB 水平比较 ($\bar{x}\pm s$)

Tab. 4 Comparison of SAA, EOS, TLR4 and NF-κB levels between the two groups ($\bar{x}\pm s$)

时间	组别	例数/例	SAA/(mg·L ⁻¹)	EOS/(×10 ⁹ ·L ⁻¹)	TLR4/(ng·mL ⁻¹)	NF-κB/(ng·mL ⁻¹)
治疗前	对照组	59	57.80±3.21	1.41±0.24	4.48±0.30	2.98±0.26
	观察组	67	58.23±3.18	1.38±0.23	4.52±0.31	2.96±0.25
治疗后	对照组	59	8.13±0.31 [#]	0.85±0.21 [#]	3.51±0.22 [#]	2.15±0.15 [#]
	观察组	67	5.57±0.22 ^{#*}	0.34±0.08 ^{#*}	2.82±0.20 ^{#*}	1.33±0.08 ^{#*}

注：与同组治疗前比较，[#] $P<0.05$ ；与对照组治疗后比较，* $P<0.05$ 。

2.5 不良反应发生率 2组不良反应发生率比较，差异无统计学意义 ($P>0.05$)，见表5。

表5 2组不良反应发生率比较 [例 (%)]

Tab. 5 Comparison of incidence of adverse reactions between the two groups [case (%)]

组别	例数/例	腹泻	呕吐	恶心	皮疹	食欲不振	总发生
对照组	59	1(1.69)	1(1.69)	1(1.69)	1(1.69)	0(0)	4(6.78)
观察组	67	2(2.99)	3(4.48)	1(1.49)	2(2.99)	1(1.49)	9(13.43)

3 讨论

肺炎支原体肺炎发病时间长，易复发，治疗困难^[9-11]，往往会对患儿身体状况和生活质量产生不利的影响^[12-14]。西医治疗肺炎支原体肺炎以大环内酯类为主，其中阿奇霉素在临床上应用最多，具有很强的穿透能力，能在肺部保持很高的血药浓度，从而改善炎症状态，但单用时疗效有限^[15-16]。

中医认为，肺炎支原体肺炎病因病机大多与外感风热、痰热壅肺、或正虚邪侵有关，邪气入里化热，灼津为痰，痰热互结，壅滞肺络，则见咳嗽剧烈、痰黄黏稠、胸闷气促，治则清热化痰、宣肺平喘^[17-19]。加減千金苇茎汤中芦根有清热解毒之功，冬瓜仁有清肺化痰之功，桃仁有活血祛瘀、止咳平

喘之功，黄芩有泻火解毒、清热燥湿之功，丹参有祛瘀、活血之功，薏苡仁可健脾祛湿，鱼腥草可清热解毒，川贝母可清热润肺、化痰止咳，桔梗可宣肺祛痰、镇咳平喘，炙甘草可益气补中、调和诸药，诸药合用，共奏宣肺理气、化痰逐瘀、清热解毒功效^[20]。本研究发现，治疗后观察组总有效率高于对照组，胸片阴影、肺部湿啰音、咳嗽消失及退热、住院时间更短，提示加減千金苇茎汤疗效确切，可缩短临床症状恢复时间。

同时，治疗后观察组外周血 CD3⁺、CD4⁺水平及 CD4⁺/CD8⁺ 高于对照组，血清 SAA、EOS、TLR4、NF-κB 及外周血 CD8⁺ 水平更低，提示加減千金苇茎汤可改善免疫功能。现代药理研究表明，

加减千金苇茎汤中芦根含有多种抗炎成分,其中三萜类通过与TLR4的共受体髓样分化因子2(MD2)结合来阻断脂多糖(LPS)与TLR4的结合,抑制受体二聚化及下游信号传递,还可通过抑制TLR4基因转录或促进其蛋白降解来减少细胞膜上TLR4的数量,抑制I κ B α 磷酸化或增强其稳定性,阻止NF- κ B p65核转位,减少炎症介质生成;冬瓜仁多糖可增强巨噬细胞的吞噬能力,同时抑制过度免疫反应,防止炎症过度激活;薏苡仁提取物可减少前列腺素E₂生成和减少一氧化氮(NO)释放,从而减轻炎症反应^[21-23]。另外,2组不良反应发生率无显著差异,可能是因为加减千金苇茎汤组方药材毒性低,主要成分为多糖、黄酮类、有机酸等,不干扰大环内酯类抗生素(如阿奇霉素)抗菌活性,两者无直接药理冲突,而且也无肝药酶相互作用。

综上所述,加减千金苇茎汤可改善小儿肺炎支原体肺炎患者血清SAA、EOS、TLR4、NF- κ B水平,调节免疫功能,缩短临床症状恢复时间,而且未增加安全风险。

参考文献:

[1] Lin L, Wang D, Yang R R, et al. Application of decision tree model in diagnosis of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia with plastic bronchitis[J]. *Ital J Pediatr*, 2025, 51(1): 95.

[2] 陶黎梅, 邵 罡, 洪 怡, 等. 阿奇霉素联合中药汤剂治疗儿童肺炎支原体肺炎的疗效[J]. *西北药学杂志*, 2025, 40(2): 141-145.

[3] He B, Li X W, Dong R R, et al. Development of machine learning-based differential diagnosis model and risk prediction model of organ damage for severe *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children[J]. *Sci Rep*, 2025, 15(1): 9431.

[4] Zhao Q S, Wan Y J, Shu Q, et al. The value of cytokines in evaluating the efficacy of glucocorticoids in the treatment of severe *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children[J]. *Dis Med*, 2025, 2: 62.

[5] 刘 爽, 吴佳妮, 马 杰. 热毒宁注射液联合阿奇霉素对小儿肺炎支原体肺炎的疗效[J]. *中国药物应用与监测*, 2024, 21(5): 614-617.

[6] Li L P, Fu M H, Liu K, et al. Effect of bronchofiberscopic lavage with acetylcysteine instillation on refractory *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children: a retrospective clinical observation[J]. *Ital J Pediatr*, 2025, 51(1): 62.

[7] 中华医学会儿科学分会呼吸学组,《中华实用儿科临床杂志》编辑委员会. 儿童肺炎支原体肺炎诊治专家共识(2015年版)[J]. *中华实用儿科临床杂志*, 2015, 30(17):

1305-1306.

[8] 汪受传. 中医儿科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 103-110.

[9] 田佩佩, 王 帅, 魏红艳, 等. 2020-2023年沧州某医院儿童肺炎支原体感染病原菌分布及单中心流行病学特征[J]. *分子诊断与治疗杂志*, 2024, 16(9): 1763-1766.

[10] 宫文浩, 兰天莹, 莫清莲, 等. 肺炎支原体肺炎患儿493例中医证候特点[J]. *中华中医药杂志*, 2021, 36(10): 6097-6100.

[11] Li J, Si J J, Yang Y L, et al. The value of CT-based radiomics for differentiation of pleural effusions in bacterial pneumonia and *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children[J]. *Transl Pediatr*, 2025, 14(1): 70-79.

[12] Cai B B, Yang L, Li X, et al. Effect of early oral administration of doxycycline on macrolide resistance in children with *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia: A retrospective study[J]. *Br J Hosp Med (Lond)*, 2024, 85(12): 1-12.

[13] 陆 振, 王 雷, 韩 梅, 等. 金振口服液联合阿奇霉素对小儿肺炎支原体肺炎的效果及CT征象变化[J]. *医学影像学杂志*, 2024, 34(3): 145-147.

[14] 王秀丽. 阿奇霉素序贯治疗联合特布他林雾化吸入治疗小儿支原体肺炎的临床疗效[J]. *徐州医科大学学报*, 2020, 40(11): 839-842.

[15] 朱宏华, 沈毅韵. 清肺通络方口服序贯治疗儿童肺炎支原体肺炎30例[J]. *西部中医药*, 2020, 33(2): 85-88.

[16] 王 侠, 李 华, 宫艳艳. 热炎宁合剂联合阿奇霉素治疗儿童支原体肺炎的疗效及对血清IL-6、IL-17、CRP水平的影响[J]. *中国医师杂志*, 2024, 26(4): 613-616.

[17] 周芳芳, 尚莉丽, 王洁洁. 麻杏石甘汤加味联合穴位贴敷法治疗小儿肺炎支原体肺炎的疗效分析[J]. *中华全科医学*, 2025, 23(2): 253-256; 281.

[18] 李红叶, 刘丹琦, 李泽蔚, 等. 小儿肺热清颗粒治疗小儿肺炎支原体肺炎的临床疗效及其对炎性因子的影响[J]. *中国临床药理学杂志*, 2022, 38(21): 2523-2526.

[19] 王 飞, 赵富强, 佟 丹, 等. 清热解毒化痰泻肺汤联合阿奇霉素治疗儿童痰热闭肺证肺炎支原体肺炎临床效果观察[J]. *临床误诊误治*, 2025, 38(6): 90-94.

[20] 吕伟刚, 张 岩, 宋桂华, 等. 千金苇茎汤加减方联合阿奇霉素治疗痰热壅肺兼血瘀证小儿肺炎支原体肺炎随机对照研究[J]. *中国中西医结合杂志*, 2021, 41(10): 1192-1196.

[21] 卢彭信, 纪玉华, 崔 婷, 等. 芦根化学成分和药理作用的研究进展及其质量标志物的预测分析[J]. *中国现代中药*, 2024, 26(11): 2002-2016.

[22] 关建新, 伊明洋, 李海霞, 等. 千金苇茎汤治疗呼吸系统疾病的相关研究进展[J]. *中华中医药学刊*, 2023, 41(9): 120-125.

[23] 李晓凯, 顾 坤, 梁慕文, 等. 薏苡仁化学成分及药理作用研究进展[J]. *中草药*, 2020, 51(21): 5645-5657.