

黄芪颗粒联合环磷腺苷治疗儿童病毒性心肌炎的临床研究

盈竞男¹, 管 蓉¹, 薛晓霞¹, 高小清^{2*}

1. 南京医科大学第二附属医院 儿内科, 江苏 南京 210046

2. 南京医科大学第四附属医院 儿内科, 江苏 南京 210046

摘要: **目的** 探讨黄芪颗粒联合环磷腺苷治疗儿童病毒性心肌炎的临床疗效。**方法** 纳入 2023 年 1 月—2025 年 4 月南京医科大学第二附属医院收治的 96 例病毒性心肌炎患儿, 按随机数字表法分为对照组和治疗组, 每组各 48 例。对照组静脉滴注注射用环磷腺苷, 1 mg/kg 加入 5%葡萄糖注射液 100 mL, 1 次/d。在对照组基础上, 治疗组口服黄芪颗粒, 3~6 岁患儿 10 g/次, 7~12 岁患儿 15 g/次, 3 次/d。两组患儿疗程均为 14 d。观察两组患儿临床疗效, 比较两组典型症状缓解时间, 以及治疗前后心律失常和 ST-T 改变的发生率、中性粒细胞与淋巴细胞比值 (NLR) 和血清心肌酶谱[心肌肌钙蛋白 I (cTn I)、cTnT、乳酸脱氢酶 (LDH)、肌酸激酶同工酶 (CK-MB)]、白细胞介素-6 (IL-6) 水平。**结果** 治疗后, 治疗组患者总有效率明显高于对照组 (95.83% vs 83.33%, $P < 0.05$)。治疗后, 治疗组胸痛、胸闷、心悸、叹气样呼吸、乏力缓解时间显著短于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组心律失常、ST-T 改变的发生率、NLR、血清心肌酶谱和 IL-6 水平都比治疗前降低 ($P < 0.05$), 且治疗组这些指标显著低于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 黄芪颗粒联合环磷腺苷治疗儿童病毒性心肌炎, 能加快症状缓解, 进一步抑制患儿机体炎症反应, 改善心电图异常及心肌损伤, 且无额外安全风险。

关键词: 黄芪颗粒; 注射用环磷腺苷; 病毒性心肌炎; 中性粒细胞与淋巴细胞比值; 心肌酶谱; 白细胞介素-6

中图分类号: R972; R985 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2026)09-2600-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2026.09.016

Clinical study on Huangqi Granules combined with cyclic adenosine monophosphate in treatment of viral myocarditis in children

YING Jingnan¹, GUAN Rong¹, XUE Xiaoxia¹, GAO Xiaoqing²

1. Department of Pediatrics, the Second Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210046, China

2. Department of Pediatrics, the Fourth Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing 210046, China

Abstract: Objective To investigate the clinical efficacy of Astragalus Granules combined with adenosine cyclophosphate in the treatment of viral myocarditis in children. **Methods** A total of 96 children diagnosed with viral myocarditis admitted to the Second Affiliated Hospital of Nanjing Medical University from January 2023 to April 2025 were enrolled and randomly divided into control group and treatment group using a random-number table, with 48 cases in each group. Children in the control group received intravenous infusion of adenosine cyclophosphate for injection at a dose of 1 mg/(kg·time) dissolved in 100 mL of 5% glucose injection, once daily. On the basis of the control regimen, the treatment group was additionally given oral Astragalus Granules: 10 g per dose for children aged 3 — 6 years and 15 g per dose for children aged 7 — 12 years, three times daily. Both groups received a 14-day treatment course. The clinical efficacy, time-to-relief of typical symptoms, incidence of arrhythmia and ST-T changes before and after treatment, neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), serum myocardial enzyme profiles [cardiac troponin I (cTn I), cardiac troponin T (cTnT), lactate dehydrogenase (LDH), creatine kinase-MB (CK-MB)] and interleukin-6 (IL-6) levels were compared between the two groups. **Results** After treatment, the overall response rate in the treatment group was significantly higher than that in the control group (95.83% vs 83.33%, $P < 0.05$). After treatment, the relief times of chest pain, chest tightness, palpitations, sighing-like breathing and fatigue in treatment group were significantly shorter than those in control group ($P < 0.05$). The incidences of arrhythmia and ST-T changes, NLR values, myocardial enzyme levels and IL-6 concentrations were significantly

收稿日期: 2026-02-02

基金项目: 南京医科大学科技发展基金资助项目 (2017NJMU038)

作者简介: 盈竞男, 主治医师, 主要从事儿童心血管系统疾病诊疗方面的研究。E-mail: yingying19860120@163.com

*通信作者: 高小清, 副主任医师, 博士, 主要从事儿童心血管系统疾病诊疗方面的研究。E-mail: gaoxq1983@126.com

decreased in both groups after therapy ($P < 0.05$), and these indicators were substantially lower in the treatment group than in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The combined therapy of Astragalus Granules and adenosine cyclophosphate can accelerate symptom remission, suppress inflammatory responses, ameliorate electrocardiographic abnormalities and myocardial injury in children with viral myocarditis, without bringing additional safety risks.

Key words: Huangqi Granules; Adenosine Cyclophosphate for injection; viral myocarditis; neutrophil to lymphocyte ratio; myocardial enzyme spectrum; interleukin-6

心肌炎指主要限于心肌的炎症性疾病, 由多种病原体或自身免疫疾病等引起, 其中病毒性心肌炎最常见, 病原体包括柯萨奇病毒和腺病毒等。儿童是本病的高发群体, 患儿临床表现存在显著个体差异, 轻症者仅出现乏力、活动耐量下降等非特异性症状, 重症者可快速进展为胸闷、心悸、呼吸困难, 部分伴随心律失常、心力衰竭, 若诊治不及时, 不仅可能遗留心肌纤维化、心律失常等远期并发症, 严重者可突发心源性休克甚至猝死, 同时对患儿生长发育及家庭心理状态造成极大影响, 是影响儿童心血管健康的重要疾病^[1]。目前临床治疗以抗病毒、营养心肌、纠正心功能紊乱为核心原则, 常用药物包括抗病毒制剂、维生素类及单一组分营养心肌药物, 虽能在一定程度上缓解症状, 但对免疫介导的心肌损伤干预不足, 且部分药物存在不良反应限制, 整体疗效有待进一步提升^[2]。因此, 探索安全有效的联合治疗方案, 实现抗病毒、营养心肌与免疫调节的协同作用, 成为临床研究的关键方向。环磷腺苷为细胞内第二信使, 能改善心肌能量代谢、增强心肌收缩力, 是临床营养心肌的常用药物^[3]。黄芪颗粒属于中成药, 具有益气固表、扶正祛邪的功效, 可用于气虚导致的儿童病毒性心肌炎^[4]。基于二者作用机制的互补性, 本研究针对儿童病毒性心肌炎, 采用黄芪颗粒联合环磷腺苷治疗, 观察疗效。

1 资料与方法

1.1 一般临床资料

纳入 2023 年 1 月—2025 年 4 月南京医科大学第二附属医院收治的 96 例病毒性心肌炎患儿, 其中男 51 例, 女 45 例; 年龄 3~12 岁, 平均年龄 (6.72 ± 1.25) 岁; 病程 1~14 d, 平均病程 (5.36 ± 1.14) d; 病情程度: 轻度、中度各 47、49 例; 体质量 12.30~38.61 kg, 平均体质量 (22.45 ± 4.79) kg。本研究经南京医科大学第二附属医院伦理委员会审批通过 (编号 Nos.81970664)。

纳入标准: (1) 满足儿童病毒性心肌炎诊断标准^[5]; (2) 无精神疾病或认知障碍; (3) 病程 ≤ 14 d;

(4) 法定监护人自愿签订知情同意书; (5) 年龄 3~12 岁; (6) 入组前未接受过针对性抗病毒、营养心肌等相关治疗。

排除标准: (1) 合并先天性心脏病、风湿性心脏病或其他器质性心血管疾病; (2) 存在肝肾功能不全、血液系统疾病、免疫功能缺陷病; (3) 细菌、螺旋体等其他病原或过敏、自身免疫疾病等引起的心肌炎; (4) 对环磷腺苷、黄芪颗粒中任何成分过敏; (5) 重症病毒性心肌炎 (如心源性休克、严重心力衰竭); (6) 继发性心肌损伤。

1.2 药物

注射用环磷腺苷由广东华润顺峰药业有限公司生产, 规格 20 mg/支, 产品批号 20230115、20230830、20240310、20241005; 黄芪颗粒由四川百利药业有限责任公司生产, 规格 15 g/袋, 产品批号 2212108、2309016、2406121、2501012。

1.3 分组和治疗方法

按照随机数字表法分为对照组和治疗组, 每组各 48 例。对照组男 25 例, 女 23 例; 年龄 3~11 岁, 平均年龄 (6.52 ± 1.22) 岁; 病程 2~14 d, 平均病程 (5.20 ± 1.11) d; 病情程度: 轻度、中度各 24、24 例; 体质量 12.78~38.15 kg, 平均体质量 (22.77 ± 4.82) kg。治疗组男 26 例, 女 22 例; 年龄 3~12 岁, 平均年龄 (7.01 ± 1.27) 岁; 病程 1~12 d, 平均病程 (5.53 ± 1.16) d; 病情程度: 轻度、中度各 23、25 例; 体质量 12.30~38.61 kg, 平均体质量 (22.16 ± 4.76) kg。两组基线资料比较差异无统计学意义, 满足可比性要求。

两组均接受标准化一般性处理, 包括严密监测心率、心律及心功能变化, 保证充足卧床休息、避免活动诱发心肌负荷增加, 给予易消化、富含维生素及优质蛋白的低盐饮食, 对症处理发热、乏力等症状, 保持病室安静清洁、预防交叉感染。对照组静脉滴注注射用环磷腺苷, 1 mg/kg 加入 5%葡萄糖注射液 100 mL, 1 次/d。在对照组基础上, 治疗组口服黄芪颗粒, 3~6 岁患儿 10 g/次, 7~12 岁患儿

15 g/次, 3 次/d。两组患儿疗程均为 14 d。

1.4 疗效判定标准^[6]

临床治愈: 心肌酶谱[心肌肌钙蛋白 I (cTn I)、cTnT、肌酸激酶同工酶 (CK-MB)]和超声心动图、胸部 X 线、心脏电生理等指标恢复正常, 症状、体征完全消失; 显效: 上述实验室指标明显改善, 大部分恢复正常, 症状、体征大部分消失; 有效: 上述实验室指标明显改善, 部分恢复正常, 症状、体征有改善/部分消失; 无效: 不符合以上标准。

总有效率 = (临床治愈例数 + 显效例数 + 有效例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 典型症状缓解时间 记录各项典型症状 (胸痛、胸闷、心悸、叹气样呼吸、乏力) 的缓解时间。

1.5.2 心电图改善情况 治疗前后对患儿行 12 导联心电图检查 (日本光电公司, 型号 ECG-2360), 统计心律失常、ST-T 段改变的发生率。其中心律失常包括房性早搏、室性早搏、房室传导阻滞等类型, ST-T 段改变定义为 ST 段偏移 ≥ 0.1 mV 或 T 波低平、倒置。

1.5.3 中性粒细胞与淋巴细胞比值 (NLR) 和心肌酶谱、白细胞介素-6 (IL-6) 水平 治疗前后采集患儿 5 mL 空腹静脉血, 分 2 份处理。一份应用 BC-6800 型全自动血液分析仪 (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 检测中性粒细胞计数及淋巴细胞计数, 计算 NLR; 另一份静脉血离心处理, 分离血清后, 使用 CL-1200i 型化学发光免疫分析仪 (迈瑞医疗国际股份有限公司) 采用化学发光法检测血清 cTn I、

cTnT、CK-MB 水平, 使用 7600 型全自动生化分析仪, 采用速率法 (株式会社日立制作所) 检测乳酸脱氢酶 (LDH) 水平, 使用 9602G 型采用酶标仪 (北京普朗医疗设备有限公司) 采用酶联免疫法测定白细胞介素-6 (IL-6) 水平, 严格按照试剂盒 (均购自南京建成生物工程研究所有限公司) 说明书操作。

1.6 不良反应观察观察

记录药物不良反应, 如腹部不适、头晕等。

1.7 统计学分析

采用 SPSS 28.0 统计软件包处理数据, 分别以 $\bar{x} \pm s$ 、百分比的形式呈现计量资料与计数资料, 同时分别使用 t 检验与 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 治疗组患者总有效率明显高于对照组 (95.83% vs 83.33%, $P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组典型症状缓解时间比较

治疗后, 治疗组胸痛、胸闷、心悸、叹气样呼吸、乏力缓解时间显著短于对照组 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组心电图改善情况比较

治疗后, 两组心律失常、ST-T 改变的发生率都比治疗前降低 ($P < 0.05$), 且治疗组显著低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 两组 NLR 和血清心肌酶谱、IL-6 水平比较

治疗后, 两组 NLR、cTnI、cTnT、LDH、CK-MB 和 IL-6 水平都低于同组治疗前 ($P < 0.05$), 且治疗组治疗后明显低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 4。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	临床治愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	48	8	17	15	8	83.33
治疗	48	15	21	10	2	95.83*

与对照组比较: * $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 两组典型症状缓解时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on typical symptom relief time between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	胸痛缓解时间/d	胸闷缓解时间/d	心悸缓解时间/d	叹气样呼吸缓解时间/d	乏力缓解时间/d
对照	48	4.87 $\pm$ 1.31	5.02 $\pm$ 1.44	5.21 $\pm$ 1.46	5.67 $\pm$ 1.49	5.93 $\pm$ 1.67
治疗	48	3.12 $\pm$ 0.85*	3.45 $\pm$ 0.98*	3.78 $\pm$ 1.03*	4.02 $\pm$ 0.94*	4.18 $\pm$ 1.09*

与对照组比较: * $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 3 两组心电图改善情况比较 ($\bar{x} \pm s$)
Table 3 Comparison on ECG improvement between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	心律失常		ST-T 改变	
			n/例	发生率/%	n/例	发生率/%
对照	48	治疗前	40	83.33	44	91.67
		治疗后	20	41.67*	23	47.92*
治疗	48	治疗前	41	85.42	45	93.75
		治疗后	10	20.83*▲	12	25.00*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$ 。
* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment.

表 4 两组 NLR 和血清心肌酶谱、IL-6 水平比较 ($\bar{x} \pm s$, $n = 48$)
Table 4 Comparison on NLR and serum myocardial enzyme spectrum, IL-6 levels between two groups ($\bar{x} \pm s$, $n = 48$)

组别	观察时间	NLR	cTnI/(ng·mL ⁻¹)	cTnT/(ng·mL ⁻¹)	LDH/(U·L ⁻¹)	CK-MB/(ng·mL ⁻¹)	IL-6/(pg·mL ⁻¹)
对照	治疗前	4.28±0.95	0.76±0.18	0.092±0.023	310.85±57.12	167.92±34.96	27.87±6.11
	治疗后	2.89±0.58*	0.31±0.09*	0.016±0.004*	213.67±41.23*	71.44±18.21*	18.52±3.86*
治疗	治疗前	4.32±0.91	0.73±0.17	0.089±0.021	309.56±58.34	163.35±32.47	28.64±5.48
	治疗后	2.14±0.47*▲	0.22±0.05*▲	0.010±0.003*▲	168.30±32.45*▲	59.71±13.83*▲	12.39±3.07*▲

与同组治疗前比较: * $P < 0.05$; 与对照组治疗后比较: ▲ $P < 0.05$ 。
* $P < 0.05$ vs same group before treatment; ▲ $P < 0.05$ vs control group after treatment.

2.5 两组不良反应比较

治疗期间, 对照组发生头晕、恶心、上腹不适各 1 例, 不良反应发生率为 6.25%; 治疗组观察到头晕、上腹不适各 1 例, 恶心 2 例, 不良反应发生率为 8.33%, 两组不良反应发生率比较差异无统计学意义。

3 讨论

儿童病毒性心肌炎的发病受多重因素影响, 其中病毒感染为首要诱因, 柯萨奇病毒、腺病毒等为常见病原, 且儿童免疫系统尚未发育完善、心肌细胞代谢活跃, 更易受病毒侵袭而发病^[7]。儿童病毒性心肌炎发病机制复杂, 主要涉及病毒直接损伤与免疫介导损伤双重路径: 病毒侵入机体后可直接黏附并侵袭心肌细胞, 破坏心肌细胞膜完整性, 干扰心肌能量代谢; 同时激活机体免疫应答, 引发炎症因子瀑布反应, 诱导淋巴细胞浸润心肌组织, 加重心肌炎症与纤维化, 形成“病毒感染-炎症反应-心肌损伤”的恶性循环, 导致心肌细胞变性、坏死及间质炎症浸润, 这一病理过程不仅是急性期心功能障碍的核心机制, 也是部分患儿迁延为慢性心肌病或扩张型心肌病的重要基础^[8]。因此, 临床治疗的关键在于早期阻断病毒侵袭、减轻心肌炎症反应、改善心肌能量代谢, 同时保护心肌细胞功能。

环磷腺苷作为临床常用营养心肌药物, 可通过

激活细胞内蛋白激酶, 促进心肌细胞能量合成, 增强心肌收缩力, 同时调节心肌细胞膜离子通道稳定性, 促进心血管扩张, 增加心肌供血, 对受损心肌细胞具有修复作用^[9]。但单独使用环磷腺苷存在局限性, 其仅能针对性改善心肌能量代谢, 对病毒感染引发的免疫炎症反应干预作用较弱, 难以全面阻断病理进程, 部分患儿疗效欠佳, 需联合其他药物优化治疗方案以提升临床疗效。

中医药在儿童病毒性心肌炎的治疗中, 其诊疗思路不仅着眼于抗病毒, 更强调“扶正祛邪”, 通过调和气血阴阳来恢复机体内在平衡, 从而在缓解症状、调节免疫、促进心肌修复及减少后遗症方面形成有益补充, 且不良反应轻微, 契合儿童脏腑娇嫩的生理特点。中医将儿童病毒性心肌炎归属于“心悸”“胸痹”等范畴, 病因多与外感邪毒、正气亏虚相关, 儿童先天禀赋不足、肺脾气虚, 易受风热、湿热之邪侵袭, 邪毒循经入里, 灼伤心脉, 致心气耗伤、气血瘀滞, 病机核心为“正气亏虚、邪毒扰心、心脉瘀阻”, 治疗应以“益气扶正、解毒祛邪、养心通脉”为核心。黄芪颗粒功擅益气固表、固卫祛邪、宁心复脉, 精准契合该病心气虚、肺脾气虚证的病机要点, 可通过补益心气、健脾益肺以增强机体正气, 驱邪外出、通利心脉以减轻心肌损伤。有关研究证实, 黄芪颗粒具有多重药理作用, 能调

节机体免疫功能,抑制炎症因子释放以减轻心肌炎症浸润,保护心肌细胞膜完整性,减少心肌细胞坏死;同时可改善心肌微循环,促进心肌能量代谢,辅助修复受损心肌细胞^[10]。1 项动物实验指出,黄芪颗粒可能通过下调心肌细胞中小凹蛋白 3、Smad 家族蛋白 3 基因发挥抗病毒感染及改善病毒性心肌炎模型大鼠心肌组织病理损伤的作用^[11]。研究表明,黄芪颗粒能有效抑制病毒性心肌炎患儿的心肌损伤,具有良好的临床效果和安全性^[12]。研究显示,治疗组总有效率显著高于对照组,典型症状缓解时间较对照组明显缩短,治疗后心律失常、ST-T 段改变发生率及改善率均低于对照组;表明本研究采用的联合治疗方案能协同提升疗效,更快缓解症状,有效促进心肌电生理稳定性和缺血性改变的恢复。此外,两组不良反应发生率比较差异无统计学意义,提示加用黄芪颗粒未提高安全风险,且药性温和,适配儿童患者耐受度,安全性良好。

儿童病毒性心肌炎的病理进展核心在于免疫炎症失衡与心肌细胞损伤的相互作用。NLR 是系统性炎症指标,儿童病毒性心肌炎发病时,病毒侵袭激活先天免疫应答,中性粒细胞大量增殖并浸润心肌组织,释放溶酶体酶、活性氧等炎性介质加重心肌损伤;同时免疫功能紊乱抑制淋巴细胞增殖与活化,导致其计数下降,二者协同升高 NLR,其水平与心肌炎症浸润程度、病情严重程度呈正相关,可早期提示炎症反应强度^[13]。心肌酶谱是评估心肌细胞损伤的特异性标志物,其中 cTn I、cTnT 为心肌细胞胞质特有蛋白,正常状态下仅微量存在于血液循环,心肌细胞膜因病毒侵袭、炎症刺激受损破裂后,二者大量释放入血,且半衰期长、特异性高,能精准反映心肌细胞坏死的范围与程度^[14-15]。CK-MB 主要定位于心肌细胞线粒体,LDH 虽广泛分布于全身组织,但心肌细胞中含量丰富,二者在心肌损伤早期即可释放入血,其水平动态变化可实时监测心肌损伤修复进程^[16]。IL-6 作为核心促炎因子,在病毒性心肌炎发病中起枢纽作用,病毒感染可诱导心肌细胞、巨噬细胞等大量分泌 IL-6,触发炎症因子级联反应,促进炎性细胞浸润心肌,加重心肌炎症与纤维化,同时抑制心肌细胞增殖修复,加速心功能恶化^[17]。本研究结果显示,治疗后两组 NLR、IL-6 及

血清 cTn I、cTnT、CK-MB、LDH 水平均较治疗前显著降低,且治疗组各指标下降幅度均优于对照组。

综上所述,采用黄芪颗粒联合环磷腺苷治疗儿童病毒性心肌炎,能加快症状缓解,进一步抑制患儿机体炎症反应,改善心电图异常及心肌损伤,且无额外安全风险,值得临床应用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 谢意茹. 儿童病毒性心肌炎的诊断和治疗 [J]. 北方药学, 2017, 14(6): 195.
- [2] 赵述强, 李翔宇. 病毒性心肌炎中西医防治的研究进展 [J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2016, 14(18): 2115-2117.
- [3] 陈吉生. 新编临床药理学 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2013: 348.
- [4] 钟月平. 黄芪制剂在儿科的临床应用进展 [J]. 儿科学杂志, 2009, 15(5): 61-63.
- [5] 中华医学会儿科学分会心血管学组, 中华医学会儿科学分会心血管学组心肌炎协作组, 中华儿科杂志编辑委员会, 等. 儿童心肌炎诊断建议(2018 年版) [J]. 中华儿科杂志, 2019, 57(2): 87-89.
- [6] 中药新药临床研究指导原则 [S]. 1993: 46-50.
- [7] 曾向帆, 黄纪毅, 段君凯. 儿童病毒性心肌炎常见病毒受体结构及进入机制研究进展 [J]. 武汉大学学报: 医学版, 2025, 46(7): 949-954.
- [8] 吴蓉洲. 儿童病毒性心肌炎发病机制研究进展 [J]. 中国实用儿科杂志, 2021, 36(5): 355-359.
- [9] 李学玲, 秦红兵, 邹浩军. 常用药物新编 [M]. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2016: 960-961.
- [10] 和玥辰, 欧阳秋红, 秦蒙. 黄芪颗粒治疗病毒性心肌炎疗效及机制的文献数据分析 [J]. 病毒学报, 2025, 41(1): 89-98.
- [11] 李丽燕, 俞金正, 沈群. 黄芪颗粒对病毒性心肌炎模型大鼠心肌细胞中 Cav-3、Smad3 表达的影响 [J]. 中国药房, 2016, 27(25): 3509-3512.
- [12] 祁佳, 朱建, 张宇峰. 黄芪颗粒治疗小儿病毒性心肌炎效果的系统评价 [J]. 中国医药导报, 2015, 12(8): 113-117.
- [13] 李艳红, 何睿. IL-6、NLR 联合初始 T1 值在病毒性心肌炎患者预后评估中的价值 [J]. 实用心电与临床诊疗, 2025, 34(2): 176-180.
- [14] 曾纪扬, 李北坤, 巫秋萍. 肌钙蛋白 I 与儿童病毒性心肌炎的临床研究价值分析 [J]. 医学检验与临床, 2015(1): 42-44.
- [15] 姜翠英. 心肌肌钙蛋白 T 检测对小儿急性病毒性心肌炎的诊断价值 [J]. 中国医疗前沿, 2012, 7(10): 51-52.
- [16] 卢卫国. 小儿病毒性心肌炎血清心肌酶谱测定结果分析 [J]. 吉林医学, 2013, 34(12): 2242-2243.
- [17] 李治锋, 张海波, 吴永先. 联合检测 GR、NO、IL-6 对儿童病毒性心肌炎的评价 [J]. 分子诊断与治疗杂志, 2024, 16(1): 187-190.

【责任编辑 金玉洁】