

气散开肺散联合西医治疗痰热闭肺型小儿肺炎支原体肺炎致喘嗽对 IL-10、IFN- γ 、血清和肽素水平的影响*

吴胜, 符顺丹, 马艳艳

(海南省中医院儿科, 海南 海口 570000)

摘要: 目的: 观察气散开肺散联合西医治疗痰热闭肺型小儿肺炎支原体肺炎致喘嗽对白细胞介素-10 (IL-10)、干扰素- γ (IFN- γ)、和肽素水平的影响。方法: 选取 2018 年 11 月~2020 年 10 月海南省中医院儿科收治的小儿肺炎喘嗽(中医辨证分型为“痰热闭肺型”)患儿 110 例, 参照随机数字法进行均分组, 单组 55 例。西药组给予西医治疗, 联合组给予气散开肺散联合西医治疗。观察治疗后患儿的疗效、肺炎支原体特异性 IgM 抗体 (MP-IgM) 转阴率和不良反应, 检测两组 IL-10、IFN- γ 、和肽素的水平, 评价两组中医证候积分变化。结果: 联合组治疗后血清 MP-IgM 阴性 46 例, MP-IgM 转阴率达 83.64%, 高于西药组的 67.27%, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。联合组总有效共 51 例, 总有效率为 92.73%, 高于西药组的 78.18%, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。治疗前后比较, 两组咳嗽、咯痰黄稠、气喘鼻煽等主证和烦躁不安、有汗、面色红、口渴欲饮等次证积分均逐渐下降 ($P<0.05$), 治疗后比较, 联合组中医证候积分低于西药组 ($P<0.05$)。治疗前后比较, 两组 IFN- γ 逐渐上升 ($P<0.05$), IL-10、和肽素逐渐下降 ($P<0.05$), 治疗后比较, 联合组 IFN- γ 高于西药组 ($P<0.05$), IL-10、和肽素低于西药组 ($P<0.05$)。结论: 气散开肺散联合西医治疗痰热闭肺型小儿肺炎支原体肺炎致喘嗽可减轻临床症状, 调节对 IL-10、IFN- γ 、和肽素的表达, 提高临床疗效, 促进 MP-IgM 转阴。

关键词: 气散开肺散; 痰热闭肺型; 小儿肺炎支原体肺炎; 喘嗽; 疗效

中图分类号: R 563.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-3649 (2023) 02-0134-04

肺炎支原体肺炎是儿童常见的社区获得性肺炎, 以发热、咳嗽等症状比较常见, 病程多持续 2 周甚至更长, 严重者可出现胸腔积液、肺不张、气胸和呼吸困难等重症, 并发心肌损害、斑丘疹和肝功能损害等肺外病变^[1]。大环内酯类抗生素是目前指南推荐的治疗小儿肺炎支原体肺炎的一线抗生素, 可有效控制肺炎支原体感染, 但存在治疗时间长、耐药性增加、消化道反应和肝肾功能损害等不良反应明显的问题^[2]。

肺炎支原体肺炎属于中医学理论中“肺炎喘嗽”之范畴, 其病位在肺, 可累及脾、心、肝、肾诸脏。小儿脏腑形气不足, 卫外之力薄弱, 六淫之邪易从表而入, 侵犯肺卫, 使痰热壅滞肺络, 影响肺之宣发肃降而发病, 治则以清热化痰、开肺利气为法^[3]。本研究以此为指导自拟气散开肺散, 观察气散开肺散联合西医治疗痰热闭肺型小儿肺炎支原体肺炎致喘嗽对白细胞介素-10 (IL-10)、干扰素- γ (IFN- γ)、和肽素水平的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 11 月~2020 年 10 月海南省中医院儿科收治的小儿肺炎喘嗽(中医辨证分型为“痰热闭肺型”)患儿 110 例, 参照随机数字

法进行均分组, 单组 55 例。本研究经过患儿家属知情同意, 且获得医院伦理委员会批准。

1.1.1 病例的选取 纳入标准: (1) 西医符合《儿童肺炎支原体肺炎诊治专家共识》^[4]中小儿肺炎支原体肺炎的标准, 中医符合《中医儿科常见病诊疗指南·肺炎喘嗽》^[5]中小儿肺炎喘嗽的标准, 且中医辨证分型为“痰热闭肺型”; 发热、咳嗽、咯痰黄稠、气喘鼻煽、呼吸困难、胸高肋满、口唇紫绀、烦躁不安、咽红、便秘, 舌质红, 苔黄腻, 脉滑数, 指纹紫滞; (2) 年龄 ≥ 3 岁, ≤ 11 岁; (3) 病程 < 72 h; (4) 4 周内未接受过任何抗生素治疗。排除标准: (1) 由于肺结核和支气管异物等引起的咳嗽、呼吸困难等相关症状; (2) 已出现肺不张、肺脓肿等肺部或肺外严重并发症者; (3) 过敏体质; (4) 伴有小儿哮喘、小儿混合感染性肺炎等其他呼吸系统疾病; (5) 8 周内有免疫球蛋白、干扰素等免疫调节剂治疗史; (6) 伴有心、肝、肾或免疫系统、造血系统疾病; (7) 精神异常。

1.1.2 病例的基线资料 西药组给予西医治疗男 31 例, 女 24 例; 年龄 3 岁~11 岁, 平均 (7.21 ± 2.06) 岁; 病程 4h~71h, 平均 (33.05 ± 5.74) h; 平均体温 (38.32 ± 0.25) $^{\circ}\text{C}$ 。联合组给予气散开肺散联合西

* 基金项目: 海南省卫生健康行业科研项目 (编号: 2001360103A201, 中药塌渍法对小儿肺炎喘嗽临床疗效研究可行性报告)。第一作者兼通讯作者: 吴胜, 副主任医师, 本科, 研究方向: 小儿呼吸系统及泌尿系统, E-mail: wushengdoc@163.com。

医治疗,男 30 例,女 25 例;年龄 3 岁~11 岁,平均(7.17±2.15)岁;病程 4h~71h,平均(32.57±5.96)h;平均体温(38.28±0.33)℃。两组患儿一般资料比较,具有可比性($P>0.05$)。

1.2 方法 西药组给予西医治疗,口服阿奇霉素干混悬剂(商品名:希舒美,辉瑞制药有限公司),10mg/kg,每日一次,服用 3d,停 4d 为一个疗程,连续服药 2 个疗程。治疗期间如体温超过 38.5℃者,口服布洛芬混悬液退热。联合组给予气散开肺散联合西医治疗。西医治疗同对照组,气散开肺散:黄芩 6~10g、法半夏 3~6g、紫苏梗 6~10g、麻黄 3~6g、杏仁 6~10g、葶苈子 6~10g、桑白皮 6~10g、桔梗 6~10g、鱼腥草 6~10g、川贝母 1~3g、芦根 6~10g、石膏 10~15g(先煎)、生甘草 3~6g。每日 1 剂,水煎两次取汁共约 200ml,分早晚两次温服。连续治疗 14d。

1.3 检测方法 于治疗前、治疗 2 周后抽取患者空腹状态下静脉血标本 5ml,置于 EDTA 抗凝管,于取血 1h 后上离心机处理,4000r/min 离心 10min,取血清采用酶联免疫吸附法试剂盒(上海酶联生物科技有限公司)检测 MP-IgM、IL-10、IFN- γ 、和肽素水平,检测仪器:深圳迈瑞医疗电子股份有限公司 RT-96A 型酶标仪。计算两组 MP-IgM 转阴率,血清 MP-IgM 转阴率=(治疗后阴性例数/治疗前阳性例数)×100%。

1.4 疗效标准 根据发热、咳嗽、咯痰、气喘等临床症状,肺部体征(肺部啰音),影像学(X 线)共同评价,其中症状和体征按照 Likert 4 级评分法从轻至重分别赋予 0 分、1 分、2 分、3 分。再根据尼莫地平法计算症状和体征评分下降率([治疗前总积分-治疗后总积分)/治疗前总积分]×100%)。其中下降率≥95%,且影像学提示肺部阴影消失为临床痊愈;70%≤下降率<95%,且影像学提示肺部阴影基本吸收为显效;30%≤下降率<70%,且影像学提示肺部阴影部分吸收为有效;下降率<30%,影像学提示肺部阴影无变化或加重为无效。总有效率=(临床痊愈+显效+有效)/总例数×100%^[4]。

1.5 评分标准 参考《中药新药临床研究指导原则(试行)》^[6]评价,包括咳嗽、咯痰黄稠、气喘鼻煽等主证和烦躁不安、有汗、面色红、口渴欲饮等次证,其中主证分为正常(0 分)、轻度(2 分)、中度(4 分)和重度(6 分),次证分为正常(0 分)、轻度(1 分)、中度(2 分)和重度(3 分)。

1.6 统计学方法 数据用 SPSS19.0 处理,符合正态分布的计数资料应用($\bar{x}\pm s$)描述,比较应用 t 检验,计数资料应用例数(百分比)描述,比较应用 χ^2 检验, $P<0.05$ 有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组血清 MP-IgM 转阴率比较 联合组治疗后血清 MP-IgM 阴性 46 例,MP-IgM 转阴率达

83.64%,高于西药组的 67.27%,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组血清 MP-IgM 转阴率比较 [n (%)]

组别	n	MP-IgM 阴性		MP-IgM 阳性	
		n	占比	n	占比
西药组	55	37	67.27	18	32.73
联合组	55	46	83.64	9	16.36

2.2 两组疾病疗效比较 联合组总有效共 51 例,总有效率为 92.73%,高于西药组的 78.18%,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组疾病疗效比较 [n (%)]

组别	n	临床痊愈	显效	有效	无效	总有效率
西药组	55	18(32.73)	15(27.27)	11(20.00)	12(21.82)	43(78.18)
联合组	55	25(45.45)	18(32.73)	8(14.55)	4(7.27)	51(92.73)

2.3 两组中医证候积分比较 中医证候积分等治疗前组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$),治疗前后比较,两组咳嗽、咯痰黄稠、气喘鼻煽等主证和烦躁不安、有汗、面色红、口渴欲饮等次证积分均逐渐下降($P<0.05$),治疗后比较,联合组中医证候积分低于西药组($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组中医证候积分比较 ($\bar{x}\pm s$, 分)

参数	时间	西药组 ($n=55$)	联合组 ($n=55$)	t	P
主证					
咳嗽	治疗前	4.78±0.54	4.82±0.59	0.371	0.711
	治疗后	2.13±0.37 ^①	1.68±0.26 ^①	7.380	0.000
咯痰黄稠	治疗前	5.04±0.41	4.97±0.46	0.842	0.401
	治疗后	2.21±0.39 ^①	1.75±0.31 ^①	6.848	0.000
气喘鼻煽	治疗前	4.72±0.45	4.66±0.52	0.647	0.519
	治疗后	1.91±0.30 ^①	1.34±0.25 ^①	10.825	0.000
次证					
烦躁不安	治疗前	2.25±0.31	2.19±0.34	0.967	0.336
	治疗后	1.21±0.25 ^①	0.78±0.22 ^①	9.576	0.000
有汗	治疗前	1.95±0.24	1.91±0.26	0.838	0.404
	治疗后	1.02±0.25 ^①	0.58±0.19 ^①	10.392	0.000
面色红	治疗前	1.87±0.25	1.90±0.24	0.642	0.522
	治疗后	0.91±0.23 ^①	0.62±0.21 ^①	6.905	0.000
口渴欲饮	治疗前	2.03±0.33	1.97±0.36	0.911	0.364
	治疗后	0.95±0.25 ^①	0.61±0.24 ^①	7.276	0.000

注:与治疗前比较,^① $P<0.05$

2.4 两组 IL-10、IFN- γ 、和肽素比较 IL-10、IFN- γ 、和肽素等治疗前组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);治疗前后比较,两组 IFN- γ 逐渐上升($P<0.05$),IL-10、和肽素逐渐下降($P<0.05$),治疗后比较,联合组 IFN- γ 高于西药组($P<0.05$),

IL-10 和肽素低于西药组 ($P<0.05$)。见表 4。

表 4 两组 IL-10、IFN- γ 、和肽素的比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	n	IL-10 (pg/mL)		IFN- γ (ng/L)		和肽素 (ng/mL)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
西药组	55	62.25 $\pm$ 13.85	25.85 $\pm$ 8.14 ^①	12.04 $\pm$ 2.88	20.14 $\pm$ 3.21 ^①	1.45 $\pm$ 0.29	1.07 $\pm$ 0.24 ^①
联合组	55	61.78 $\pm$ 14.21	14.85 $\pm$ 5.71 ^①	11.97 $\pm$ 2.93	24.78 $\pm$ 3.18 ^①	1.48 $\pm$ 0.25	0.71 $\pm$ 0.22 ^①

注：与治疗前比较，^① $P<0.05$

2.5 两组不良反应情况 两组患儿治疗过程中未发生高热不退、皮疹、肝肾功能异常等不良反应。

3 讨 论

中医学理论认为，肺为娇脏，外合皮毛、在窍为鼻，具有易感受外邪和不耐寒热的特点。六气皆从火化，可出现痰热搏结阻肺、壅滞胸肺^[7]。《素问·调经论》认为：“百病之生，皆有虚实”，小儿为稚阴稚阳之体，五脏六腑成而未全，肺脏卫外之力薄弱，易从外感表实证传变入里，而见痰热闭肺之里实热证；又易从肺脏传入他脏而见变证^[8]。叶天士《临证指南医案》有云：“辛以开之，苦以降之”；“苦能驱热除湿，辛能开气宣浊”，采用辛开苦降法治疗肺炎喘嗽具有一定的价值^[9]。

气散开肺散中以黄芩为君药，功擅清热燥湿、泻火解毒，《滇南本草》认为其“善清肺火……除六经实火实热”。法半夏燥湿化痰、降逆止呕；紫苏梗宽胸利膈、泄肺化饮；麻黄发汗解表、宣肺平喘；杏仁降气祛痰、止咳平喘。四药共为臣药，可增强宣降肺气之功。佐以葶苈子泻肺平喘、利水消肿，《开宝本草》认为其可“疗肺壅上气咳嗽，定喘促，除胸中痰饮”。桑白皮泻肺平喘、宣肺逐饮；桔梗宣开肺气、祛痰利气；鱼腥草清热解毒、消痈排脓；川贝母清热解毒、消痈排脓；芦根清热生津、除烦止呕；生石膏清热泻火、除烦止渴，入肺经而善清肺火。生甘草清热解毒、祛痰止咳，兼为使药，调和药性。诸药共奏清热化痰、开肺利气之功效^[10-11]。

本研究发现，气散开肺散联合西医治疗痰热闭肺型小儿肺炎支原体肺炎致喘嗽可减轻咳嗽、咯痰黄稠、气喘鼻煽等主证和烦躁不安、有汗、面色红、口渴欲饮等次证症状，提高临床疗效，促进 MP-IgM 转阴。这是由于气散开肺散中黄芩所含的黄芩苷及其苷元具有良好的抗菌作用，药理学研究发现黄芩苷对于肺炎支原体具有良好的体外抑菌效果^[12]。半夏所含的生物碱具有中枢平喘、抗炎、减轻肺损伤等药理作用^[13]。麻黄所含的麻黄碱、伪麻黄碱等生物碱成分可抑制多种病原微生物，并能减轻炎症反应、降低气道高反应性而缓解缓解支气管平滑肌痉挛^[14]。葶苈子所含的芥子苷具有平喘、强心、利尿和抗肿瘤等药理作用^[15]。桑白皮所含的多糖类成分可通过降低肺泡壁炎性细胞浸润而保护肺组织^[16]。桔梗总皂苷可抑制肺炎支原体、抗炎、抗氧化等，通过多种作用途径减轻急性肺损伤^[17]。川贝母总碱

具有明确的镇咳、祛痰、平喘作用^[18]。生石膏可减少血管通透性、改善体温调节中枢功能而产生解热作用^[19]。

肺炎支原体感染后可引起患儿机体免疫功能紊乱，IFN- γ 具有抗病毒、抗肿瘤、调节免疫，可诱导巨噬细胞、NK 细胞活化、促进抗原提呈而增强机体抗病能力^[20]。IL-10 是促炎因子合成的抑制因子，当机体处于过度的免疫炎症反应状态时，IL-10 合成相应增加，以调节免疫反应^[21]。和肽素是精氨酸加压素前体 C 末端成分，引起稳定性好而作为精氨酸加压素的替代检测指标，在评价危重患者预后方面应用较多。陈源浩^[22] 等研究认为，血清和肽素水平与肺炎支原体感染所致重症肺炎患儿的病情、预后密切相关。本研究通过检测 IFN- γ 、IL-10、和肽素等指标发现，气散开肺散联合西医治疗痰热闭肺型小儿肺炎支原体肺炎致喘嗽可调节 IL-10、IFN- γ 、和肽素的表达，抑制过度的免疫炎症反应，进而改善患儿预后。

综上所述，气散开肺散联合西医治疗痰热闭肺型小儿肺炎支原体肺炎致喘嗽可减轻临床症状，调节对 IL-10、IFN- γ 、和肽素的表达，提高临床疗效，促进 MP-IgM 转阴。

参考文献

- [1] 王维, 林书祥, 王露, 等. 天津地区儿童感染肺炎支原体基因型特征分析及其临床特点 [J]. 中华微生物学和免疫学杂志, 2021, 41 (5): 380-387.
- [2] Lee H, Yun K W, Lee H J, et al. Antimicrobial therapy of macrolide-resistant Mycoplasma pneumoniae pneumonia in children [J]. Expert review of anti infective therapy, 2018, 16 (1): 23-34.
- [3] 苟小军, 屈悦, 刘华, 等. 中西医结合治疗小儿支原体肺炎 (风热闭肺证) 的临床研究 [J]. 中国中医急症, 2019, 28 (12): 2134-2137.
- [4] 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): 1304-1308.
- [5] 中华中医药学会. 中医儿科常见病诊疗指南 [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2012: 17-18.
- [6] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则 (试行) [M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 30.
- [7] 何炜星, 张南. 张涤教授治疗肺炎喘嗽经验拾萃 [J]. 湖南中医药大学学报, 2019, 39 (12): 1462-1465.
- [8] 姚博, 孙丽平. 从五运六气论小儿肺炎喘嗽病因病机及治则 [J]. 吉林中医药, 2020, 40 (1): 25-27.

天麻钩藤饮加减治疗肝肾阴虚型糖尿病合并高血压的效果及对血清 IL-6、hs-CRP 的影响*

李东¹, 李金帆^{2,△}

(1. 济南市历城区中医医院糖尿病科, 山东 济南 250100; 2. 山东中医药大学第一临床医学院, 山东 济南 250014)

摘要: 目的: 探讨天麻钩藤饮加减治疗肝肾阴虚型糖尿病合并高血压的效果及对血清白介素-6 (IL-6)、超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP) 的影响。方法: 选取 2018 年 1 月~2020 年 1 月济南市历城区中医医院糖尿病科收治的 105 例 2 型糖尿病合并高血压患者, 根据随机数字表法分为观察组和对照组, 对照组 ($n=52$) 接受常规治疗, 观察组 ($n=53$) 在对照组基础上接受天麻钩藤饮加减治疗。对比两组患者临床疗效和治疗后中医症状积分、空腹血糖 (FBG)、餐后 2h 空腹血糖 (2hFBG)、糖化血红蛋白 (HbA1c)、收缩压 (SBP)、舒张压 (DBP) 及血清 IL-6、hs-CRP 水平、不良反应发生情况。结果: 观察组临床治疗总有效率明显高于对照组 ($P<0.05$); 治疗后观察组中医症状积分和 FPG、2hFPG、HbA1c、SBP、DBP 水平及血清 IL-6、hs-CRP 水平明显低于对照组 ($P<0.05$); 两组患者不良反应发生率对比无差异 ($P>0.05$)。结论: 天麻钩藤饮加减治疗肝肾阴虚型糖尿病合并高血压疗效确切, 可显著控制血糖、血压水平, 抑制血清炎症因子表达, 且安全性高, 值得临床推广。

关键词: 2 型糖尿病; 高血压; 天麻钩藤饮; 白介素-6; 超敏 C 反应蛋白

中图分类号: R 587.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-3649 (2023) 02-0137-04

Effect of Using Modified Tianma Gouteng Decoction in the Treatment of Liver and Kidney Yin Deficiency Type Diabetes Mellitus with Hypertension and Its Influence on Serum IL-6 and hs-CRP/Li Dong¹, Li Jinfan^{2,△} // 1. Department of Diabetes, Licheng District Hospital of Traditional Chinese Medicine (Ji' nan Shandong 250100, China); 2. The First Clinical College of Shandong University of Traditional Chinese Medicine (Ji' nan Shandong 250014, China)

Abstract: Objective: To explore the effect of using Tianma Gouteng Decoction in the treatment of liver and kidney Yin deficiency diabetes mellitus with hypertension and its effect on serum interleukin-6 (IL-6) and high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP). Methods: 105 patients with type 2 diabetes mellitus and hypertension admitted to our hospital (January 2018 to January 2020) were selected and divided into two groups according to the random number table method. The controlled group ($n=52$) received conventional treatment, and the observation group ($n=53$) on the basis of the controlled group, they received Tianma

* 基金项目: 山东省自然科学基金 (编号: ZR2014HM028)。作者简介: 李东, 本科, 副主任医师, 主要从事内分泌及心血管研究, E-mail: lidon123@163.com。△通讯作者: 李金帆, E-mail: thinker_2016@163.com。

- [9] 栾奕博, 张伟, 董彦君. 辛开苦降法研究进展 [J]. 新中医, 2019, 51 (10): 31-36.
- [10] 赵怡玲, 姜之炎. 豁痰通络方治疗儿童痰热闭肺型支原体肺炎 30 例临床观察 [J]. 天津中医药大学学报, 2019, 38 (1): 35-37.
- [11] 沈毅韵, 刘小敏, 陆振瑜. 清肺通络方序贯治疗儿童肺炎支原体肺炎的临床研究 [J]. 现代中西医结合杂志, 2019, 28 (8): 806-809.
- [12] 房城, 于兴博, 郑秀茜, 等. 黄芩的化学成分及药理作用研究进展 [J]. 化学工程师, 2021 (3): 52-54.
- [13] 左军, 牟景光, 胡晓阳. 半夏化学成分及现代药理作用研究进展 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2019, 21 (9): 26-29.
- [14] 卓小玉, 陈晶, 田明, 等. 麻黄的化学成分与药理作用研究进展 [J]. 中医药信息, 2021, 38 (2): 80-83.
- [15] 史佩玉, 林樑, 陈国铭, 等. 基于网络药理学的葶苈子潜在作用机制研究 [J]. 中国药房, 2019, 30 (20): 2823-2828.
- [16] 候宝林, 施洋, 赵俊芳, 等. 桑白皮化学成分及药理作用研究进展 [J]. 辽宁中医杂志, 2020, 47 (8): 212-214.
- [17] 左军, 尹柏坤, 胡晓阳. 桔梗化学成分及现代药理研究进展 [J]. 辽宁中医药大学学报, 2019, 21 (1): 113-116.
- [18] 崔治家, 马艳珠, 张小荣, 等. 川贝母化学成分和药理作用研究进展及质量标志物的预测分析 [J]. 中草药, 2021, 52 (9): 2768-2784.
- [19] 李兴发, 邱明山. 生石膏应用综述 [J]. 亚太传统医药, 2019, 15 (10): 201-203.
- [20] 岳敬卫, 王立军, 苏宇飞, 等. 难治性肺炎支原体肺炎患儿维生素 A、IL-6、IFN- γ 、IL-10 水平分析 [J]. 检验医学与临床, 2020, 17 (6): 774-777.
- [21] 马芬, 毕勇志, 王芳. 支原体肺炎患者中性粒细胞碱性磷酸酶、急性时相反应蛋白及细胞因子检测的临床意义 [J]. 中国实验诊断学, 2018, 22 (1): 6-9.
- [22] 陈源浩, 杨在东, 张小芹, 等. 血清和肽素、Toll 样受体 2、Toll 样受体 4 水平与肺炎支原体感染所致重症肺炎患儿病情、预后的关系探讨 [J]. 药物评价研究, 2020, 43 (11): 2275-2279.

(收稿日期 2021-09-26)