

5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 115-118.

[6] 国家技术监督局. 中华人民共和国国家标准 (中医临床诊疗术语 证候部分) [S]. 北京: 中国标准出版社, 1997: 183.

[7] World Health Organisation. WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen [M]. 5th ed. Geneva: WHO, 2010: 10.

[8] 国家药品监督管理局. 中药新药临床研究指原则 (试行) [S]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 292-318.

[9] Rana K, Thaper D, Prabha V. Is there a role for Serratia marcescens in male infertility; An experimental study? [J]. *Microb Pathog*, 2017, 105: 13-18.

[10] 罗亦戎. 中药灌肠治疗慢性前列腺炎 84 例 [J]. 北京中医, 1992 (6): 25-26.

[11] Min K B, Min J Y. Exposure to environmental noise and risk for male infertility: A population-based cohort study [J]. *Environ Pollut*, 2017, 226: 118-124.

清金降火汤加减联合阿奇霉素对痰湿闭阻型小儿支原体肺炎患者的临床疗效

王书玲, 侯江红*
(河南省中医院儿科, 河南 郑州 450002)

摘要: **目的** 探讨清金降火汤加减联合阿奇霉素对痰湿闭阻型小儿支原体肺炎患者的临床疗效。**方法** 210 例患者随机分为清金降火汤加减组、阿奇霉素组、联合组, 每组 70 例, 疗程 14 d。检测临床疗效、肺功能指标 (PEF、VPTEF、TPTEF、PFV)、血清抗炎因子 (IL-2、IL-4、IL-10、IL-13)、血清促炎因子 (TNF-α、IFN-γ、IL-6、IL-8)、血清免疫功能指标 (CD³⁺、CD⁴⁺、CD⁸⁺、RBC-ICR)、不良反应发生率变化。**结果** 联合组总有效率、VPTEF、TPTEF、PFV、IL-2、IL-13、CD³⁺、CD⁴⁺ 高于清金降火汤加减组、阿奇霉素组 (*P*<0.05), PEF、IL-4、IL-10、TNF-α、IFN-γ、IL-6、IL-8、CD⁸⁺、RBC-ICR 降低 (*P*<0.05), 不良反应发生率低于阿奇霉素组 (*P*<0.05)。**结论** 清金降火汤加减联合阿奇霉素可有效改善痰湿闭阻型小儿支原体肺炎患者肺功能、血清炎症因子、免疫功能, 安全性较高。

关键词: 清金降火汤; 阿奇霉素; 小儿支原体肺炎; 痰湿闭阻

中图分类号: R287 文献标志码: A 文章编号: 1001-1528(2020)04-0908-05
doi: 10. 3969/j. issn. 1001-1528. 2020. 04. 016

Clinical effects of Modified Qingjin Jianghuo Decoction combined with azithromycin on patients with pediatric *mycoplasma pneumoniae* pneumonia due to Phlegm-Dampness Accumulation

WANG Shu-ling, HOU Jang-hong*
(Department of Pediatrics, Henan Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Zhengzhou 450002, China)

ABSTRACT: AIM To explore the clinical effects of Modified Qingjin Jianghuo Decoction combined with azithromycin on patients with pediatric *mycoplasma pneumoniae* pneumonia due to Phlegm-Dampness Accumulation. **METHODS** Two hundred and ten patients were randomly assigned into Modified Qingjin Jianghuo Decoction group (70 cases), azithromycin group (70 cases) and combination group (70 cases), all of which were given 14-day administration. The changes in clinical efficacy, pulmonary function indices (PEF, VPTEF, TPTEF, PFV),

收稿日期: 2019-08-25
基金项目: 全国名老中医药专家传承工作室建设项目 (国中医药人教函 [2018] 134)
作者简介: 王书玲 (1977—), 女, 硕士, 主治医师, 从事中医药防治小儿呼吸疾病研究. Tel: (0371) 60908747, E-mail: wangshuling333555@ 163.com
* 通信作者: 侯江红 (1960—), 男, 主任医师, 博士生导师, 从事中医药调治小儿亚健康状态研究. Tel: (0371) 60908747, E-mail: yihui2doctor@ 163.com

serum anti-inflammatory factors (IL-2, IL-4, IL-10, IL-13), serum pro-inflammatory factors (TNF- α , IFN- γ , IL-6, IL-8), serum immune function indices (CD³⁺, CD⁴⁺, CD⁸⁺, RBC-ICR) and incidence of adverse reactions were detected. **RESULTS** The combination group demonstrated higher total effective rate, VPTEF, TPTEF, PFV, IL-2, IL-13, CD³⁺, CD⁴⁺ than the Modified Qingjin Jianghuo Decoction group and azithromycin group ($P<0.05$), along with decreased PEF, IL-4, IL-10, TNF- α , IFN- γ , IL-6, IL-8, CD⁸⁺, RBC-ICR ($P<0.05$), which also exhibited lower incidence of adverse reactions than the azithromycin group ($P<0.05$). **CONCLUSION** For the patients with pediatric *mycoplasma pneumoniae* pneumonia due to Phlegm-Dampness Accumulation, Modified Qingjin Jianghuo Decoction combined with azithromycin can effectively improve pulmonary functions, serum inflammatory factors and immune functions with high safety.

KEY WORDS: Qingjin Jianghuo Decoction; azithromycin; pediatric *mycoplasma pneumoniae* pneumonia; Phlegm-Dampness Accumulation

小儿支原体肺炎又称为原发性非典型肺炎，是由肺炎支原体引起的下呼吸道感染^[1]，占小儿呼吸系统感染性疾病总数的 18.2%~37.4%^[2]，其病程长，易反复发作，若未及时治疗可发展为闭塞性细支气管炎、支气管病原性扩张、肺泡组织纤维化，进而导致消化系统损害、肾功能减退、心力衰竭，甚至死亡^[3]，主要临床表现为长期干咳、发热、胸闷头痛、肺部啰鸣音、肌肉疼痛等。西医主要采用大环内酯类抗生素（如阿奇霉素）、祛痰镇咳类药物、解热退热类药物、支气管镜肺泡灌洗、吸氧等手段治疗小儿支原体肺炎^[4]，短期疗效尚可，但不良反应多；中药对支原体具有多靶点抑制和灭活作用，中西医结合治疗可增效减毒，正成为目前相关研究的热点。本研究考察清金降火汤加減联合阿奇霉素对痰湿闭阻型小儿支原体肺炎患者的临床疗效，现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料 2018 年 1 月至 2019 年 6 月收治于河南省中医院的 210 例小儿支原体肺炎患者，随机数字表法分为清金降火汤加減组、阿奇霉素组、联合组，每组 70 例。其中，清金降火汤加減组男 39 例，女 31 例；年龄 4.1~11.8 岁，平均年龄 (7.3±2.4) 岁；病程 5.7~11.7 d，平均病程 (8.1±3.4) d；体温>39℃的 16 例，38~39℃的 43 例，<38℃的 11 例，阿奇霉素组男 37 例，女 33 例；年龄 4.3~11.9 岁，平均年龄 (7.6±2.2) 岁；病程 5.1~11.9 d，平均病程 (7.6±3.1) d；体温>39℃的 19 例，38~39℃的 45 例，<38℃的 12 例，而联合组男 36 例，女 34 例；年龄 4.1~11.7 岁，平均年龄 (7.1±2.0) 岁；病程 5.9~11.7 d，平均病程 (8.3±3.6) d；体温>39℃的 15 例，38~39℃的 42 例，<38℃的 13 例，其间

分别脱落 2、5、1 例。3 组一般资料比较，差异无统计学意义 ($P>0.05$)，具有可比性。

1.2 诊断标准

1.2.1 西医 参照《诸福棠实用儿科学》^[5]。①长期剧烈性干咳；②X 光片显示小片状或扇状阴影；③血清白细胞水平正常或偏高；④血清肺炎支原体抗体免疫球蛋白 M>1/160。

1.2.2 中医 参考《中医临床诊疗指南释义（儿科疾病分册）》^[6]。主证咳嗽喘息，胸闷胀满，发热恶风，痰黄而多；次证头痛汗出，鼻翼煽动，烦躁不安，大便硬结，小便黄短，面赤咽红，口渴多饮；舌脉象舌质红，苔薄黄；脉弦滑。具备所有主证及任意 3 项次证，即可确诊为“喘嗽”痰热闭肺证。

1.3 纳入标准 ①符合“1.2”项下诊断标准；②病程为急性期；③年龄 4~12 岁，病程 5~12 d；④患者或其监护人知情同意。

1.4 排除、脱落标准

1.4.1 排除标准 ①重度肺炎、肺炎引起脑炎、肺结核；②合并心衰、肝肾功能不全、恶性肿瘤；③病程>2 周；④过敏体质或对本研究药物过敏。

1.4.2 脱落标准 ①依从性差；②出现严重不良事件；③自行退出；④证型改变；⑤资料不全。

1.5 治疗手段 3 组均先给予基础治疗，包括退热（体温>38.5℃时）、补液、吸氧、止咳、化痰、保持呼吸通畅等。

1.5.1 清金降火汤加減组 组方陈皮、川贝母、麸炒枳壳、黄芩、法半夏各 10 g，茯苓、麻黄、前胡、杏仁、石膏、瓜蒌仁各 6 g，甘草 3 g，每天 2 次，每次 1 剂，水煎服。连续给药 14 d。

1.5.2 阿奇霉素组 静脉滴注注射用阿奇霉素（东北制药集团沈阳第一制药有限公司，国药准字

H20000197), 每天 1 次, 每次 10 mg/kg, 连续治疗 3 d 后停 4 d。随后改为口服阿奇霉素干混悬剂(辉瑞制药有限公司, 0.1 g×6 包, 国药准字 H10960112), 每天 1 次, 每次 10 mg/kg, 连续治疗 3 d 后停 4 d。连续给药 14 d。

1.5.3 联合组 同时给予清金降火汤加减+阿奇霉素, 用法用量同“1.5.1”和“1.5.2”项。连续给药 14 d。

1.6 指标检测

1.6.1 肺功能指标 参照肺功能检查规范^[7]检测呼气峰流速 (PEF)、呼气达峰容积 (VPTEF)、呼气达峰时间 (TPTEF)、达峰容积比 (PFV)。

1.6.2 炎症因子 酶联免疫吸附法检测血清抗炎因子 [白细胞介素-2 (IL-2)、白细胞介素-4 (IL-4)、白细胞介素-10 (IL-10)、白细胞介素-13 (IL-13)]、血清促炎因子 [肿瘤坏死因子-α (TNF-α)、γ-干扰素 (IFN-γ)、白细胞介素-6 (IL-6)、白细胞介素-8 (IL-8)] 水平。

表 1 3 组临床疗效比较

Tab.1 Comparison of clinical efficacy among the three groups

组别	例数/例	治愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效/[例(%)]
清金降火汤加减组	68	11	24	23	10	58(85.3)
阿奇霉素组	65	9	17	28	11	54(83.1)
联合组	69	23	25	19	2	67(97.1)**

注:与清金降火汤加减组比较,**P*<0.05;与阿奇霉素组比较,#*P*<0.05。

2.2 肺功能指标 治疗后, 3 组 PEF 降低 (*P*<0.05), VPTEF、TPTEF、PFV 升高 (*P*<0.05), 以联合组更明显 (*P*<0.05), 见表 2。

表 2 3 组肺功能指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

Tab.2 Comparison of pulmonary function indices among the three groups ($\bar{x}\pm s$)

组别	时间	例数/例	PEF/(mL·s ⁻¹)	VPTEF/mL	TPTEF/s	PFV/%
清金降火汤加减组	治疗前	68	125.26±35.84	14.84±5.84	0.17±0.09	28.61±7.64
	治疗后	68	97.84±28.84*	21.71±6.82*	0.26±0.12*	39.83±8.37*
阿奇霉素组	治疗前	65	124.81±32.84	15.64±5.29	0.19±0.07	29.86±7.91
	治疗后	65	98.16±31.43*	21.86±6.73*	0.25±0.10*	40.94±8.41*
联合组	治疗前	69	126.13±34.43	15.27±5.81	0.17±0.08	28.16±7.68
	治疗后	69	87.52±23.71*#△	26.84±7.15*#△	0.34±0.15*#△	51.64±9.41*#△

注:与同组治疗前比较,**P*<0.05;与清金降火汤加减组治疗后比较,#*P*<0.05;与阿奇霉素组治疗后比较,△*P*<0.05。

2.3 血清抗炎因子 治疗后, 3 组 IL-2、IL-13 水平升高 (*P*<0.05), IL-4、IL-10 水平降低 (*P*<0.05), 以联合组更明显 (*P*<0.05), 见表 3。

2.4 血清促炎因子 治疗后, 3 组 TNF-α、IFN-γ、IL-6、IL-8 水平降低 (*P*<0.05), 以联合组更明显 (*P*<0.05), 见表 4。

2.5 血清免疫功能指标 治疗后, 3 组 CD³⁺、CD⁴⁺ 升高 (*P*<0.05), CD⁸⁺、RBC-ICR 降低 (*P*<

1.6.3 血清免疫功能指标 流式细胞仪检测血清 CD³⁺、CD⁴⁺、CD⁸⁺ 水平, 酵母花环法检测红细胞免疫复合物 (RBC-ICR) 水平。

1.6.4 不良反应。观察研究期间 2 组出现的不良反应情况。

1.7 疗效判定 参照《小儿肺炎喘嗽中医诊疗指南》^[8]。①治愈, 临床症状消失, 胸片显示肺部病灶吸收; ②显效, 临床症状明显改善, 胸片显示肺部病灶吸收明显; ③有效, 症状体征有所改善, 胸片显示肺部病灶无明显吸收; ④无效, 临床症状无改善或加重。总有效=治愈+显效+有效。

1.8 统计学分析 通过 SPSS 22.0 软件进行处理, 计量资料以 ($\bar{x}\pm s$) 表达, 组间比较采用 *t* 检验; 计数资料以百分率表示, 组间比较采用卡方检验。以 *P*<0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效 联合组总有效率高于清金降火汤加减组、阿奇霉素组 (*P*<0.05), 见表 1。

0.05), 以联合组更明显 (*P*<0.05), 见表 5。

2.6 不良反应发生率 各组不良反应发生率依次为清金降火汤加减组<联合组<阿奇霉素组 (*P*<0.05), 见表 6。

3 讨论

小儿支原体肺炎属中医“喘嗽”范畴, 肺为华盖, 主气司呼吸, 邪气侵袭, 首当其冲^[9]。小儿稚体娇嫩, 感受外邪, 直犯肺腑, 累及肺络, 郁

表 3 3 组血清抗炎因子比较 ($\bar{x}\pm s$)

Tab. 3 Comparison of serum anti-inflammatory factors among the three groups ($\bar{x}\pm s$)

组别	时间	例数/例	IL-2/(mg·L ⁻¹)	IL-4/(ng·L ⁻¹)	IL-10/(ng·L ⁻¹)	IL-13/(ng·L ⁻¹)
清金降火汤加减组	治疗前	68	3.08±0.43	48.62±7.26	38.71±5.67	11.62±2.24
	治疗后	68	5.43±0.71 [*]	37.42±6.13 [*]	29.81±4.67 [*]	17.81±2.61 [*]
阿奇霉素组	治疗前	65	3.17±0.47	49.73±7.53	38.24±5.71	11.15±2.15
	治疗后	65	5.71±0.73 [*]	38.93±6.49 [*]	30.46±4.19 [*]	16.91±2.68 [*]
联合组	治疗前	69	3.11±0.51	48.37±7.91	37.65±5.62	11.91±2.08
	治疗后	69	8.35±0.92 ^{*#△}	24.19±5.17 ^{*#△}	21.52±3.71 ^{*#△}	22.84±2.81 ^{*#△}

注:与同组治疗前比较,^{*}*P*<0.05;与清金降火汤加减组治疗后比较,[#]*P*<0.05;与阿奇霉素组治疗后比较,[△]*P*<0.05。

表 4 3 组血清促炎因子比较 ($\bar{x}\pm s$)

Tab. 4 Comparison of serum pro-inflammatory factors among the three groups ($\bar{x}\pm s$)

组别	时间	例数/例	TNF-α/(mg·L ⁻¹)	IFN-γ/(ng·L ⁻¹)	IL-6/(ng·L ⁻¹)	IL-8/(ng·L ⁻¹)
清金降火汤加减组	治疗前	68	2.63±0.51	108.92±21.64	41.26±5.27	18.35±3.42
	治疗后	68	1.37±0.42 [*]	94.71±17.35 [*]	29.71±3.71 [*]	12.03±2.83 [*]
阿奇霉素组	治疗前	65	2.67±0.53	107.26±22.37	40.81±5.19	18.23±3.39
	治疗后	65	1.41±0.46 [*]	95.37±17.05 [*]	31.92±3.68 [*]	12.91±2.76 [*]
联合组	治疗前	69	2.61±0.50	109.46±21.58	41.27±5.31	18.06±3.41
	治疗后	69	0.73±0.37 ^{*#△}	83.34±14.62 ^{*#△}	17.26±2.35 ^{*#△}	7.28±2.16 ^{*#△}

注:与同组治疗前比较,^{*}*P*<0.05;与清金降火汤加减组治疗后比较,[#]*P*<0.05;与阿奇霉素组治疗后比较,[△]*P*<0.05。

表 5 3 组血清免疫功能指标比较 ($\bar{x}\pm s$)

Tab. 5 Comparison of serum immune function indices among the three groups ($\bar{x}\pm s$)

组别	时间	例数/例	CD ³⁺ /%	CD ⁴⁺ /%	CD ⁸⁺ /%	RBC-ICR/%
清金降火汤加减组	治疗前	68	53.81±12.51	26.85±6.84	31.36±8.62	13.92±2.61
	治疗后	68	62.53±13.76 [*]	32.42±7.15 [*]	25.82±6.34 [*]	9.13±2.03 [*]
阿奇霉素组	治疗前	65	52.19±12.18	27.27±6.67	30.54±8.43	14.27±2.53
	治疗后	65	61.84±13.94 [*]	33.96±7.28 [*]	26.67±6.52 [*]	9.03±2.12 [*]
联合组	治疗前	69	52.64±12.72	26.35±6.42	31.29±8.65	13.06±2.47
	治疗后	69	69.84±14.76 ^{*#△}	39.73±8.31 ^{*#△}	22.34±5.37 ^{*#△}	4.82±1.73 ^{*#△}

注:与同组治疗前比较,^{*}*P*<0.05;与清金降火汤加减组治疗后比较,[#]*P*<0.05;与阿奇霉素组治疗后比较,[△]*P*<0.05。

表 6 3 组不良反应发生率比较

Tab. 6 Comparison of incidence of adverse reactions among the three groups

组别	例数/例	腹泻腹胀/例	恶心呕吐/例	腹部痉挛/例	头昏头痛/例	发热/例	皮疹/例	总不良反应/[例(%)]
清金降火汤加减组	68	0	1	0	0	0	0	1(1.5) ^{**}
阿奇霉素组	65	6	4	3	2	2	1	18(27.7)
联合组	69	4	2	1	1	0	0	8(11.6) [*]

注:与阿奇霉素组比较,^{*}*P*<0.05;与联合组比较,[#]*P*<0.05。

热化火，热毒阻络，肺气不宣，痰液内生，气逆作咳。清金降火汤源自《古今医鉴》，由陈皮、半夏、茯苓、桔梗、麸炒枳壳、贝母、前胡、杏仁、黄芩、石膏、瓜蒌仁、甘草组成，方中陈皮、枳壳理气化痰，石膏、瓜蒌仁、黄芩清利湿热，半夏、川贝母、杏仁、前胡宣降肺气，甘草调和诸药，并去赤芍、桔梗加麻黄，开腠理以驱邪，宣肺气以定喘，诸药合用，共奏清肺通络、清热化痰之功效。肺功能检查可较敏感地显示早期肺功能改

变^[10]。PEF 为反映患者气道阻塞程度的一项客观指标，肺炎患者肺张力减弱，达峰时间缩短，呼气流量降低，从而使 VPTEF 下降；呼吸道阻力增加，呼气相可达到的流量峰值降低，从而使 TPTEF 缩短；PFV 为 VPTEF 与呼气容积的比值，肺炎患者 VPTEF 降低，VPEF 比呼气容积下降，肺炎越重时比值越低。治疗后，联合组 PEF 明显降低，VPTEF、TPTEF、PFV 明显升高，提示清金降火汤加减联合阿奇霉素具有降低呼气峰体积流量、扩张

肺容积、延长呼气时间、提高达峰容积比的作用。

IL-2 具有增强自然杀伤细胞活性的作用^[11]，IL-13 可协同其刺激自然杀伤细胞产生干扰素，从而促进单核-巨噬细胞活化和细胞免疫反应；IL-10 可抑制自然杀伤细胞活性，干扰自然杀伤细胞和巨噬细胞产生细胞因子^[12]；IL-14 能抑制丝裂原诱导的 B 细胞分泌免疫球蛋白。治疗后，联合组 IL-2、IL-13 水平明显升高，IL-4、IL-10 水平明显降低，提示清金降火汤加减联合阿奇霉素可能通过增强自然杀伤细胞活性、促进机体免疫球蛋白抗体合成来抑制炎症反应。

小儿支原体肺炎发生与肺炎支原体本身及其激发的免疫应答有关^[13]，患者血清、呼吸道黏膜、肺泡上皮细胞炎性因子增多，血清 T 淋巴细胞亚群明显改变，其中具有激活信号的 CD³⁺、直接攻击病原体的 CD⁴⁺明显降低，而参与免疫调节的抑制性 CD⁸⁺明显升高；RBC-ICR 为红细胞膜中具有粘附活性受体的免疫复合物，炎性侵袭时其分泌增加，可协助红细胞发挥识别、粘附、杀伤抗原的作用。治疗后，联合组 CD³⁺、CD⁴⁺明显升高，CD⁸⁺、RBC-ICR 明显降低，提示清金降火汤加减联合阿奇霉素可能具有激活 T 淋巴细胞免疫应答、增强免疫系统抵御病原微生物侵袭的作用。

综上所述，清金降火汤加减联合阿奇霉素可明显提高小儿支原体肺炎患者肺功能，保护其尚未成熟的免疫系统，降低阿奇霉素引起的不良反应。

参考文献：

[1] Xu Y Y, Yu L X, Hao C L, *et al.* Plasma soluble B7-H3 levels for severity evaluation in pediatric patients with *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia[J]. *Int Immunopharmacol*, 2019, 73:

163-171.

[2] Aguilera-Alonso D, López Ruiz R, Centeno Rubiano J, *et al.* Epidemiological and clinical analysis of community-acquired *Mycoplasma pneumoniae* in children from a Spanish population, 2010-2015[J]. *An Pediatr (Barc)*, 2019, 91(1): 21-29.

[3] Yan Z, Wang C X, Zhang M J, *et al.* Childhood refractory *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia with arterial embolism: One case reported[J]. *Radiol Infect Dis*, 2018, 5(3): 135-137.

[4] Samonini A, Grosse C, Aschero A, *et al.* Congenital pneumonia owing to *Mycoplasma pneumoniae*[J]. *J Pediatr*, 2018, 203: 460-460. e1.

[5] 胡亚美, 江载芳. 诸福棠实用儿科学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 1204-1205.

[6] 马 融. 中医临床诊疗指南释义 (儿科疾病分册) [M]. 北京: 中国中医药出版社, 2015: 26-29.

[7] 高 怡. 肺活量和通气功能测定的技术规范与质量控制[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2012, 35(8): 630-632.

[8] 汪受传, 赵 霞, 韩新民, 等. 小儿肺炎喘嗽中医诊疗指南[J]. 中医儿科杂志, 2008, 4(3): 1-3.

[9] 蒙艳丽, 徐慧星, 王晓溪, 等. 芩百清肺浓缩丸对肺炎支原体肺炎小鼠 β -catenin、 α -SMA 表达影响[J]. 中药材, 2019, 42(7): 1635-1639.

[10] Lanks C W, Musani A I, Hsia D W, *et al.* Community-acquired pneumonia and hospital-acquired pneumonia [J]. *Med Clin North Am*, 2019, 103(3): 487-501.

[11] 刘现辉, 郭晓娜. 贞芪扶正胶囊对再生障碍性贫血大鼠 EPO、IL-2、IL-11 及 CD³⁴⁺ 细胞的影响[J]. 中国实验方剂学杂志, 2016, 22(20): 143-147.

[12] 秦凤华, 王雅丽, 周莉莉, 等. 不同中药赋形剂敷脐对湿热泻大鼠 SIgA、IL-10 的影响[J]. 河南中医, 2017, 37(4): 598-601.

[13] Nowicka D, Grywalska E, Surdacka A, *et al.* Frequencies of PD-1- and PD-L1- positive T CD³⁺CD⁴⁺, T CD³⁺CD⁸⁺ and B CD¹⁹⁺lymphocytes and its correlations with other immune cells in patients with recurrent furunculosis [J]. *Microb Pathog*, 2019, 126: 85-91.