

中西医结合治疗新型冠状病毒肺炎重症患者的回顾性临床研究

杨倩, 孙勤国*, 江波, 徐鸿婕, 罗蒙, 谢萍, 黄威, 丛泽伟

武汉市第三医院(武汉大学附属同仁医院), 湖北 武汉 430060

摘要: **目的** 回顾性分析新型冠状病毒肺炎(COVID-19)重症患者 103 例的临床资料, 探讨中西医结合治疗 COVID-19 重症的临床疗效。**方法** 收集本院 2 个院区 2020 年 1 月 27 日—2020 年 3 月 1 日收治的 103 例治疗完整的 COVID-19 重型、危重型患者病历资料, 包括出院、好转转出、死亡病例。根据当时的治疗方案, 分为对照组和中西医结合组, 对中西医结合(常规治疗+中药)组患者 51 例和对照组(常规治疗)患者 52 例的基本信息, 实验室检查, 肺部 CT 吸收情况, 住院天数, 转归等进行比较分析。**结果** 中西医结合组 51 例, 年龄(61.57 ± 1.84)岁, 男性 28 例, 对照组 52 例, 年龄(66.46 ± 2.29)岁, 男性 24 例, 中西医结合组治疗后患者淋巴细胞绝对值明显升高, 中西医结合治疗组患者的 C 反应蛋白(CRP)经治疗后有一定程度的降低, 并且与对照组治疗后相比明显降低($P < 0.001$)。对照组治疗前后患者的白蛋白未见增高且有下降趋势, 中西医结合组治疗后患者白蛋白含量升高, 且明显高于对照组治疗后的白蛋白含量, 差异显著($P < 0.01$), 治疗后中西医结合组患者肺部吸收好转病例数明显高于对照组($P < 0.05$)。中西医结合组患者的死亡率低于对照组, 治愈率高于对照组, 中西医结合治疗 COVID-19 重症患者, 能有效减轻炎症反应, 改善预后, 从而提高疗效。**结论** 中西医结合治疗 COVID-19 重症患者疗效确切, 中药可有效减轻炎症反应, 改善预后, 对 COVID-19 的临床治疗有一定的指导意义。

关键词: 中西医结合治疗; 中药; 新型冠状病毒肺炎; 重症; 淋巴细胞; C 反应蛋白

中图分类号: R287 **文献标志码:** A **文章编号:** 0253-2670(2020)08-2050-05

DOI: 10.7501/j.issn.0253-2670.2020.08.009

Retrospective clinical study on treatment of COVID-19 patients with integrated traditional Chinese and western medicine

YANG Qian, SUN Qin-guo, JIANG Bo, XU Hong-jie, LUO Meng, XIE Ping, HUANG Wei, CONG Ze-wei

Wuhan Third Hospital (Tongren Hospital of Wuhan University), Wuhan 430060, China

Abstract: **Objective** To retrospectively analyze COVID-19 in 103 cases of clinical data, in order to explore the clinical efficacy of integrated traditional Chinese and western medicine treatment of severe COVID-19. **Methods** A total of 103 cases of new type of severe and critical patients with coronary pneumonia who were treated completely from January 27, 2020 to March 1, 2020 were collected in two hospital areas of Wuhan Third Hospital, including discharge, improvement and transfer out, death cases, 51 cases of patients in the treatment group of combination of traditional Chinese and western medicine (conventional treatment and traditional Chinese medicine), 52 cases in the control group (conventional treatment). The basic information, laboratory examination, lung CT absorption, and length of stay were compared and analyzed. **Results** A total of 51 cases in the treatment group were (61.57 ± 1.84) years old, 28 males, 52 cases in the control group were (66.46 ± 2.29) years old, 24 males. The absolute value of lymphocyte was significantly increased after the treatment of traditional Chinese medicine. The CRP in the treatment group was decreased to a certain extent after the treatment, and it was significantly lower than that in the control group ($P < 0.001$). Before and after treatment, the albumin in the control group did not increase and had a downward trend. After treatment, the albumin content in the treatment group was higher than that in the control group, with a statistically significant difference ($P < 0.01$). After treatment, the number of cases with improved lung absorption in the treatment group was significantly higher than that in the control group, with a statistically significant difference ($P < 0.05$). Compared with the two groups, the mortality rate of the treatment group was lower than that of the control group, and the cure rate was higher than that of the control group. **Conclusion** COVID-19 is effective in treating severe cases of new type of severe acute coronary syndrome. Chinese medicine can effectively reduce inflammation and improve prognosis. It has certain guiding

收稿日期: 2020-03-07

基金项目: 中医药防治新型冠状病毒感染的肺炎应急研究专项课题

作者简介: 杨倩, 武汉市第三医院中医科, 硕士研究生, 住院医师。E-mail: 369400955@qq.com

*通信作者 孙勤国, 研究方向为中西医结合内分泌及免疫代谢性疾病的治疗。E-mail: 707986890@qq.com

significance for the clinical treatment of COVID-19.

Key words: integrated traditional Chinese and western medicine; Chinese materia medica; COVID-19; severe cases; lymphocytes; C-reactive protein

2020 年新型冠状病毒肺炎 (coronavirus disease 2019, COVID-19) 疫情在中国及全球多个国家暴发, 疫情发展迅猛, 部分患者病情急剧发展为重型、危重型, 甚至死亡, 我国已将其纳入乙类传染病, 按照甲类传染病管理。临床治疗如果能够提高重型及危重型患者疗效, 就能有效降低死亡率, 所以对 COVID-19 重症患者的治疗显得尤为重要。目前现代医学尚无特效药物治疗, 仅对症支持治疗, 中医药治疗已广泛应用于 COVID-19 轻型患者, 对于重症患者治疗取得一定进展, 笔者回顾性分析本院 2 个院区于 2020 年 1 月 27—2020 年 3 月 1 日收治的 COVID-19 重症患者治愈出院、死亡及转出病程完整的病例, 探讨中西医结合治疗 COVID-19 重症患者效果, 为 COVID-19 的治疗提供临床依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集本院首义及光谷 2 个院区于 2020 年 1 月 27 日—2020 年 3 月 1 日收治的 103 例治疗完整的 COVID-19 重症患者 (即 COVID-19 重型、危重型患者) 资料, 包括出院、好转转出、死亡病例, 按照治疗干预方法不同, 分为中西医结合组和对照组。中西医结合组 51 例, 男性 28 例, 女性 23 例; 平均年龄 (61.57 ± 1.84) 岁, 年龄 <40 岁 2 例, $40 \sim 60$ 岁 20 例, ≥ 60 岁 29 例; 病情为重型 33 例, 危重型 18 例; 既往史高血压病 14 例、糖尿病 5 例、慢阻肺 8 例、脑血管病 11 例、恶性肿瘤 7 例、慢性肝病 8 例、慢性肾病 9 例; 临床症状发热 16 例、咳嗽 14 例、乏力 18 例、腹泻 7 例、其他 10 例。对照组 52 例, 男性 24 例, 女性 28 例; 年龄 (66.35 ± 1.82) 岁, 年龄 <40 岁 2 例, $40 \sim 60$ 岁 12 例, ≥ 60 岁 38 例; 病情为重型 32 例, 危重型 20 例; 既往史高血压病 15 例、糖尿病 6 例、慢阻肺 11 例、脑血管病 8 例、恶性肿瘤 9 例、慢性肝病 10 例、慢性肾病 11 例; 临床症状发热 17 例、咳嗽 16 例、乏力 21 例、腹泻 6 例、其他 13 例。两组患者一般情况无明显差异, 具有可比性。

1.2 诊断标准

西医诊断标准: 符合国家卫生健康委员会及中医药管理局发布的《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗

方案 (试行第五版)》中的湖北省内诊断标准, 符合 COVID-19 的重型及危重型病例, 重型: 符合下列任一条 (1) 呼吸窘迫, 呼吸频率 (RR) ≥ 30 次/分; (2) 静息状态下, 指氧饱和度 $\leq 93\%$; (3) 动脉血氧分压/吸氧浓度 ≤ 300 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa)。危重型: 符合以下情况之一 (1) 出现呼吸衰竭, 且需要机械通气; (2) 出现休克; (3) 合并其他器官功能衰竭需 ICU 监护治疗。

中医诊断标准: 符合国家卫生健康委办公厅及国家中医药管理局发布的新《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案 (试行第五版)》中关于中医临床治疗期辨证分型。

1.3 纳入标准

(1) 符合上述 COVID-19 重型、危重型患者西医诊断标准; (2) 根据中医临床治疗期辨证分型。

1.4 排除标准

(1) 无法获得完整诊疗信息的病例; (2) 无法获得最终结局的患者数据。

1.5 治疗方法

对照组治疗按照《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案 (试行第五版)》中的一般治疗及重型、危重型病例的治疗原则。中西医结合组采用中西医结合治疗方案。在《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案 (试行第五版)》重症患者常规治疗基础上, 依据《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案 (试行第五版)》中关于中医临床治疗期辨证论治: (1) 寒湿郁肺, 临床表现: 恶寒发热或无热, 干咳, 咽干, 倦怠乏力, 胸闷, 脘痞, 或呕恶, 便溏, 舌质淡或淡红, 苔白腻, 脉濡。推荐处方: 苍术 15 g、陈皮 10 g、厚朴 10 g、藿香 10 g、草果 6 g、生麻黄 6 g、羌活 10 g、生姜 10 g、槟榔 10 g。(2) 疫毒闭肺, 临床表现: 身热不退或往来寒热, 咳嗽痰少, 或有黄痰, 腹胀便秘, 胸闷气促, 咳嗽喘憋, 动则气喘, 舌质红, 苔黄腻或黄, 脉滑数。推荐处方: 杏仁 10 g、生石膏 30 g、枯梗 30 g、生大黄 (后下) 6 g、生炙麻黄各 6 g、葶苈 10 g、桃仁 10 g、草果 6 g、槟榔 10 g、苍术 10 g。推荐中成药: 喜炎平注射剂、血必净注射剂。(3) 内闭外脱, 临床表现: 呼吸困难, 动则气喘或需要辅助通气, 伴神昏, 烦躁, 汗出肢冷,

舌质紫暗，苔厚腻或燥，脉浮大无根。推荐处方：人参 15 g、黑顺片 10 g、山茱萸 15 g 送服苏合香丸或安宫牛黄丸。推荐中成药：血必净注射液、参附注射液、生脉注射液。（4）肺脾气虚，临床表现：气短，倦怠乏力，纳差呕恶，痞满，大便无力，便溏不爽，舌淡胖，苔白腻。推荐处方：法半夏 9 g、陈皮 10 g、党参 15 g、炙黄芪 30 g、茯苓 15 g、藿香 10 g、砂仁（后下）6 g。

本研究是回顾性研究，具体疗程不一，入院即给予中药治疗：中药煎剂取 1 000 mL 水取汁 400 mL，分早晚 2 次温服，随症加减化裁。

1.6 观察指标

对比分析中西医结合组及对照组患者一般情况及淋巴细胞百分比、淋巴细胞绝对值、C 反应蛋白（CRP）、白蛋白水平、肺部 CT 吸收情况及转归，对比评估中西医结合及中药治疗效果（治疗后各项指标具体检查时间是患者治疗过程中最后一次检查结果，肺部影像学是住院病程中最后一次检查结果）。

1.7 出院治愈标准

根据《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案（试行第五版）》中出院标准：体温恢复正常 3 d 以上、呼吸道症状明显好转，肺部影像学显示炎症明显吸收，连续 2 次呼吸道新型冠状病毒核酸检测阴性（采样时间间隔至少 1 d），即表示临床痊愈。

1.8 统计学处理

所有数据录入 Excel 表格后进行编码与校对，建立数据库。采用 SPSS 23.0 统计软件进行统计分

析，计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示，计数资料用百分比表示，采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后血清指标比较

采用中西医结合治疗方案治疗后患者淋巴细胞绝对值明显升高，中西医结合组患者血清 CRP 水平经治疗后显著降低（ $P < 0.001$ ），并且与对照组治疗后相比明显降低，差异显著（ $P < 0.001$ ）。对照组治疗前后的白蛋白未见增高，且治疗后有所下降（ $P < 0.01$ ）。而中西医结合组治疗后白蛋白水平升高（ $P < 0.001$ ），且明显高于对照组治疗后的白蛋白水平，差异显著（ $P < 0.01$ ），结果见表 1。

2.2 两组患者住院天数及转归情况比较

表 2 结果显示，治疗后中西医结合组患者死亡率低于对照组，治愈率高于对照组，但差异不显著，可能是样本量不够大的原因；中西医结合组平均住院天数高于对照组，由于对照组死亡病例较多，降低住院天数。表 3 结果显示，治疗后中西医结合组患者肺部吸收好转病例数明显高于与对照组（ $P < 0.05$ ）。

2.3 不良反应情况

中西医结合组中 2 例患者在服用中药汤剂后出现轻度胃肠道反应，换药后症状消失，对照组未见不良反应。

3 讨论

COVID-19 具有传染性强，人群易感性特征，从中医学角度看，COVID-19 重症仍属“温疫病”范畴^[1-4]。明代吴又可的《温疫论》明确指出：“瘟

表 1 两组患者治疗前后血液学指标比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

Table 1 Comparison of hematological indexes between two groups before and after treatment ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	时间	淋巴细胞比例/%	淋巴细胞绝对值/（ $\times 10^9 \cdot L^{-1}$ ）	CRP/（ $mmol \cdot L^{-1}$ ）	白蛋白/（ $g \cdot L^{-1}$ ）
对照	52	治疗前	17.46 $\pm$ 1.63	0.94 $\pm$ 0.07	79.37 $\pm$ 8.68	34.68 $\pm$ 0.53
	52	治疗后	12.82 $\pm$ 1.35*	0.99 $\pm$ 0.11	101.00 $\pm$ 14.85	32.79 $\pm$ 0.68**
中西医结合	51	治疗前	11.96 $\pm$ 1.31	0.84 $\pm$ 0.06	62.56 $\pm$ 8.47	33.31 $\pm$ 0.47
	51	治疗后	13.51 $\pm$ 1.33	1.08 $\pm$ 0.06**	28.48 $\pm$ 3.60*** $\Delta\Delta\Delta$	35.52 $\pm$ 0.46*** $\Delta\Delta$

与本组治疗前比较：* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$ *** $P < 0.001$ ；与对照组治疗后比较： $\Delta\Delta P < 0.01$ $\Delta\Delta\Delta P < 0.001$

* $P < 0.05$ ** $P < 0.01$ *** $P < 0.001$ vs pre-treatment of same group; $\Delta\Delta P < 0.01$ $\Delta\Delta\Delta P < 0.001$ vs control group post-treatment

表 2 两组患者住院时间和转归情况比较

Table 2 Comparison of hospitalization time and outcome between two groups

组别	例数	治愈出院		转出（好转）		死亡		住院天数
		例数	占比/%	例数	占比/%	例数	占比/%	
对照	52	34	65.40	2	3.90	16	30.77	12.9 $\pm$ 0.9
中西医结合	51	39	76.50	1	2.00	11	21.60	15.7 $\pm$ 0.9

表 3 两组患者肺部 CT 影像学吸收情况
Table 3 CT image absorption of lung in two groups

组别	例数	肺部 CT 影像学吸收情况/例				
		加重 (占比/%)	无变化 (占比/%)	部分吸收 (占比/%)	完全吸收 (占比/%)	吸收人数 (占比/%)
对照	52	26 (50.0)	6 (11.5)	20 (38.5)	0 (0)	20 (38.5)
中西医结合	51	19 (37.3)	2 (3.9)	26 (51.0)	4 (7.8)	30 (58.8) [△]

与对照组比较: $\Delta P < 0.05$

$\Delta P < 0.05$ vs control group

疫之为病，非风非寒，非暑非湿，乃天地间别有一种异气所感”。病邪湿性黏滞，病程缠绵，留恋在肺，在一经不移，大部分轻症患者经过治疗可好转或痊愈。如果病情在 10~14 d 出现高热、神昏、喘憋、咯血、便血，此为湿浊疫毒从化，从寒则困阻中焦、清阳不升，邪伏膜原、蒙蔽清窍；从热从燥，则湿浊化热化燥，热壅肺胃，耗伤真阴，灼伤脉络，甚或内闭心包，出现阴阳离绝的危象，是为逆证^[5]，极有可能发展为重症、危重症，与本次疫情发病十分相似，COVID-19 发病过程中患者多数为普通型和轻型，但存在一部分患者病情急剧转化为重症，或一开始就表现为重症。《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案（试行第五版）》中也指出，重症患者多在发病 1 周后出现呼吸困难和/或低氧血症，严重者快速进展为急性呼吸窘迫综合征（ARDS）、脓毒症休克、难以纠正的代谢性酸中毒和出凝血功能障碍等^[6]。现代医学对 COVID-19 重症治疗尚无明确有效的治疗手段，但针对重症患者临床证候表现进行中医药或中西医结合干预，可有助于降低病死率、提高预后^[7]。中国工程院院士张伯礼也表示，经过中医治疗，COVID-19 的中度患者向重症转化明显减少；对重型、危重型患者，可以稳定血氧饱和度、改善呼吸困难，有一定辅助治疗作用^[8]。根据《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案（试行第六版）》^[9]，COVID-19 归属于中医“疫病”范畴，多由感受疠气等具有强烈传染性的病邪所致是温疫病的病因。中医学在治疗温疫病方面具有丰富的临床经验，中药可通过抑制机体固有免疫的激活，抗炎解热，减轻肺脏等组织损伤^[10-11]。

有分析显示全国 4 210 例 COVID-19 确诊患者中重症比例分别是 25.5%，且重症肺炎在 40~70 岁患者和男性患者中比例较高^[12]。本研究显示重型、危重型病例且年龄 ≥ 60 岁共 43 例，对于年龄较高合并基础疾病（高血压、糖尿病、心脑血管等疾病）转化为重症风险更高，年龄可增加疾病转化

为重症风险，重型患者中男女比例在统计学上无明显差异，与该研究存在差异，可能与样本量偏小有关，本研究也发现中西医结合组的 CRP、白蛋白治疗后水平与对照组有显著性差异，CRP 是评估全身炎症反应的主要指标，机体合并炎症反应时 CRP 水平可在 48 h 内达到峰值^[13]，本研究显示中药能有效降低 CRP，也因此证明中药治疗可能有助于减轻炎症反应，促进炎症吸收，本研究发现中药能有效升高淋巴细胞绝对值，淋巴细胞与免疫功能有明显相关性，同时这些指标变化也说明 COVID-19 的发病机制可能存在免疫受损机制^[14]。程韶等^[15]研究显示多类中药具有调节机体的炎症反应，减轻氧化应激的功能的作用，其中以清热解毒类、活血化瘀类及益气类中药尤为突出，多种中药均已被纳入《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案》中。所以中药在 COVID-2019 临床治疗中的应用，有助于减轻过度的炎症反应和氧化应激状态，从而减轻重症患者的临床症状。血清白蛋白和 CRP 一样，也是由肝脏合成，是一个负性急性时相蛋白，并且具有抗炎作用^[16-17]。

COVID-19 重症患者血清白蛋白水平均有不同程度的下降，推测可能因为在机体严重感染的情况下机体白蛋白分解代谢速率加快，同时感染急性期急性反应蛋白合成增加，同时重症患者往往存在营养摄取不足，多方面原因导致白蛋白的合成数量和速度下降，从而出现低白蛋白血症^[18]。血清白蛋白水平与重症疾病的预后密切相关，目前很多临床预后研究聚焦在患者白蛋白水平上^[19-20]。Vincent 等^[21]研究发现低白蛋白血症与临床不良预后具有强相关性，低白蛋白水平可以认为是一种病情严重程度的标志及预后判断的可靠指标。中药可有效改善患者低蛋白血症，根据既往研究结果推测中药能有效改善 COVID-19 重症患者预后，在中医药治疗方面，采用中医辨证论治的方法，根据每位患者辨证施治。

综上所述，将中医药治疗贯穿于 COVID-19 治

疗的全程,从预防、治疗到后期康复,本研究显示中医药治疗能有效改善炎症指标、肺部 CT 及预后,在疾病治疗及预后方面有明显优势,所以重症患者治疗过程中选择中西医结合治疗有明显优势,但本研究为回顾性分析,样本量较少,存在一定的局限性,为提高中医药应用的临床研究,应该开展多中心的随机对照研究,为不同中医药的使用提供临床循证依据,同时为制定规范化的中医药与中西医结合治疗指南奠定基础。

参考文献

- [1] 石 岩, 郜 贺, 赵 亮, 等. 新型冠状病毒 (2019-nCoV) 感染的肺炎与风寒湿疫 [EB/OL]. 中华中医药学刊, [2020-02-15]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1546.R.20200211.0907.022.html>.
- [2] 范逸品, 王燕平, 张华敏, 等. 试析从寒疫论治新型冠状病毒 (2019-nCoV) 感染的肺炎 [EB/OL]. 中医杂志, [2020-02-15]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2166.R.20200206.1519.007.html>.
- [3] 苗 青, 丛晓东, 王 冰, 等. 新型冠状病毒感染的肺炎的中医认识与思考 [EB/OL]. 中医杂志, [2020-02-15]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.2166.R.2020020.1606.002.html>.
- [4] 孙增涛, 安 兴, 肖 玮, 等. 基于分期辨证论治探讨新型冠状病毒感染肺炎 [EB/OL]. 陕西中医药大学学报, [2020-02-15]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1501.R.20200211.138.002.html>.
- [5] 王玉光, 齐文升, 马家驹, 等. 新型冠状病毒 (2019-nCoV) 肺炎中医临床特征与辨证治疗初探 [EB/OL]. 中医杂志, [2020-02-14]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1501.R.20200211.138.002.html>.
- [6] 国家卫生健康委办公厅, 国家中医药管理局办公室. 关于印发新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案 (试行第五版) 的通知 [EB/OL]. [2020-02-04]. <http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/05/content-5474719.html>.
- [7] 王玉光, 齐文升, 马家驹, 等. 新型冠状病毒 (2019-nCoV) 肺炎中医临床特征与辨证治疗初探 [EB/OL]. 中医杂志, [2020-02-14]. <http://cnki.net/kcms/detail/11.2166.R.20200129.1258.002.html>.
- [8] 新华社. 中医药对新型冠状病毒感染的肺炎防治可全程发挥作用——专访国家科研攻关专家组专家张伯礼院士 [EB/OL]. [2020-01-27]. <http://www.xinhuanet.com/2020-01/27/c-1125505871.html>.
- [9] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 关于印发新型冠状病毒肺炎诊疗方案 (试行第六版) 的通知 [EB/OL]. [2020-02-19]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202002/8334a8326dd94d329df351d7da8aefc2.shtml>.
- [10] 李宝乐, 李小叶, 任顺平, 等. 结合 3~5 版《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案》和古代文献初探新型冠状病毒肺炎的中医药辨治 [J]. 中草药, 2020, 51(4): 873-877.
- [11] 刘闰平, 葛俊德, 钟 颖, 等. 基于干预细胞因子风暴文献挖掘的中医药治疗重症新型冠状病毒肺炎探讨 [J]. 中草药, 2020, 51(5): 1096-1105.
- [12] Yang Y, Lu Q B, Liu M J, *et al*. Epidemiological features of the 2019 novel coronavirus outbreak in China [J/OL]. *medrxiv*, [2020-02-10]. <https://doi.org/10.1101/2020.20.10.20021675>.
- [13] Wang D W, Hu B, Hu C, *et al*. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China [J]. *JAMA*, 2020, doi: 10.1001/jama.2020.1585.
- [14] 邱立东, 黄华泥, 徐五星, 等. 降钙素原、白细胞介素-6、超敏 C 反应蛋白联合检测在诊断小儿肺炎中的应用价值 [J]. 实用临床医药杂志, 2018, 22(19): 140-142.
- [15] 程 韶, 舒 冰, 赵东峰, 等. 基于炎症-氧化应激角度探讨中药对新型冠状病毒性炎的干预作用 [EB/OL]. 世界科学技术—中医药现代化, [2020-02-26]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.5699.R.20200225.1702.008.html>.
- [16] Pereira G R, Strogoff-De-Matos J P, Ruzany F, *et al*. Early changes in serum albumin: Impact on 2-year mortality in incident hemodialysis patients [J]. *J Bras Nefrol*, 2015, 37(2): 198-205.
- [17] Montomoli J, Erichsen R, Antonsen S, *et al*. Impact of preoperative serum albumin on 30-day mortality following surgery for colorectal cancer: A population based cohort study [J]. *BMJ Open Gastroenterol*, 2015, 2(1): e000047.
- [18] Collins N. The difference between albumin and prealbumin [J]. *Adv Skin Wound Care*, 2001, 14(5): 235-236.
- [19] Quinlan G J, Martin G S, Evans T W. Albumin: Biochemical properties and therapeutic potential [J]. *Hepatology*, 2005, 41(6): 1211-1219.
- [20] Ruot B, Papet I, Bechereau F, *et al*. Increased albumin plasma efflux contributes to hypoalbuminemia only during early phase of sepsis in rats [J]. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, 2003, 284(3): 707-713.
- [21] Vincent J L, Dubois M J, Navickis R J, *et al*. Hypoalbuminemia in acute illness: is there a rationale for intervention? A meta-analysis of cohort studies and controlled trials [J]. *Ann Surg*, 2003, 237(3): 319-334.