

· 论著 ·

连续血液净化治疗严重脓毒症患儿的临床疗效及其对细胞免疫功能及炎症因子水平的影响*

朱秀洁* 蔡丽霞

安阳市妇幼保健院儿童重症监护室(河南 安阳 455000)

【摘要】目的 探讨给予严重脓毒症患儿连续血液净化治疗后的临床效果及对患儿细胞免疫功能、血流动力学及炎症因子水平的影响。**方法** 选取我科2021年7月至2022年11月期间97例严重脓毒症患儿作为研究对象,根据随机数字表法分为对照组和观察组。其中对照组患儿48例给予常规治疗;观察组患儿49例增加连续血液净化治疗,对比两组患儿临床疗效、细胞免疫功能、炎症因子水平、并发症总发生率。**结果** 但两组患者治疗后总病死人数对比无明显差异($P>0.05$);治疗后观察组患者CD3+、CD4+百分比、CD4+/CD8+比值均高于对照组($P<0.05$);治疗后观察组患者血清白介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、超敏-C反应蛋白(hs-CRP)水平均低于对照组($P<0.05$);治疗后两组患者并发症总发生率对比无明显差异($P>0.05$)。**结论** 应用连续血液净化治疗严重脓毒症患儿,既可保证患者的临床治疗效果不受影响,又有助于改善患者的免疫功能水平,降低患者的炎症水平无统计学意义。

【关键词】 连续血液净化治疗;脓毒症;临床疗效;免疫功能;血流动力学;炎症因子

【中图分类号】 R714.62+6

【文献标识码】 A

【基金项目】 河南医学科技攻关计划联合共建项目(LHGJ20203257)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2025.4.053

Clinical Effect of Continuous Blood Purification on Children with Severe Sepsis and Its Effect on Cellular Immune Function and Levels of Inflammatory Factors*

ZHU Xiu-jie*, CAI Li-xia.

Children's Intensive Care Unit, Anyang Maternal and Child Health Care Hospital, Anyang 455000, Henan Province, China

Abstract: Objective To investigate the clinical effects of continuous blood purification therapy in children with severe sepsis and the effects on the cellular immune function, hemodynamics and levels of inflammatory factors. **Methods** A total of 97 children with severe sepsis in our department from July 2021 to November 2022 were selected as research objects and divided into control group and observation group according to random number table method. 48 children in the control group received conventional treatment; 49 cases in the observation group were added continuous blood purification therapy, and the clinical efficacy, cellular immune function, inflammatory factor levels and the total incidence of complications were compared between the two groups. **Results** There was no significant difference in the total number of deaths between the two groups after treatment ($P>0.05$). After treatment, the percentages of CD3+ and CD4+ and the ratio of CD4+/CD8+ in observation group were higher than those in control group ($P<0.05$). After treatment, the serum levels of interleukin-6 (IL-6), tumor necrosis factor- α (TNF- α) and hypersensitive C-reactive protein (hs-CRP) in observation group were lower than those in control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the total incidence of complications between the two groups after treatment ($P>0.05$). **Conclusion** blood purification in the treatment of children with severe sepsis can not only ensure the clinical therapeutic effect of patients, but also help to improve the level of immune function of patients. There is no statistical significance in reducing the level of inflammation in patients.

Keywords: Continuous Blood Purification Therapy; Sepsis; Clinical Effect; Immune Function; Hemodynamics; Inflammatory Factor

脓毒症是临床一种高危并发症,具有发病率高、死亡率高、治疗费用高三大特点,常见于外科手术或外伤之后,其临床表现以呼吸急促、高热、寒战等为主^[1]。严重脓毒症即是指病情较为严重的临床症状,此类患者通常合并器官功能衰竭、组织内血液灌流不足等急危症状,临床死亡率较高;儿童患者自身免疫功能发育不完善,抵抗能力及自愈能力较弱,因此临床对严重脓毒症患儿的治疗尤为重视^[2]。目前对严重脓毒症患儿的治疗主要以一般治疗、药物治疗、生命支持治疗等常规治疗为主,该诊疗方案具有治疗过程详细、临床实践程度高、病死率相对较低等优点,是目前临床最信任的诊疗方式^[3]。随着医疗技术水平的不断发展,连续血液净化治疗在血液性疾病中

的应用效果逐渐被临床承认,因此有临床医师认为可以将连续血液净化治疗用于严重脓毒症的治疗实践当中;但由于儿童严重脓毒症患者体质特殊、自身部分生理功能发育不完善,因此仍有一部分临床医师质疑连续血液净化治疗对严重脓毒症患儿的诊疗效果及安全性^[4]。本次研究即是在此基础上探讨连续血液净化治疗严重脓毒症患儿的临床疗效及其对细胞免疫功能、血流动力学及炎症因子水平的影响。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 依据随机数字表法将我科2021年7月至2022年11月期间97例严重脓毒症患儿分为两组。对照组48例,男性

【第一作者】朱秀洁,女,主治医师,主要研究方向:儿童急危重症。E-mail: zxj20221224@163.com

【通讯作者】朱秀洁

患儿26例，女性患儿22例，年龄在3~14岁之间，平均年龄(7.62±2.21)岁，诱发原因：肺部感染12例、腹膜感染7例、肠道感染11例、泌尿系感染10例、其他部位感染8例；观察组49例，男性患儿25例，女性患儿24例，年龄在2~14岁之间，平均年龄(7.88±2.19)岁，诱发原因：肺部感染13例、腹膜感染8例、肠道感染10例、泌尿系感染11例、其他部位感染7例；两组在性别、年龄、疾病诱发原因等基础资料对比无统计学差异($P>0.05$)，具有可比性。本次研究已获得医学伦理委员会审核批准，并与患儿家属(或其法定监护人)签署知情同意书。

纳入标准：患儿各项检查结果支持严重脓毒症的诊断^[5-6]；患儿年龄在1~14岁之间；患儿为首次发病且无外院治疗史；患儿无手术或外伤病史，既往无输血史；患儿机体功能发育完善，无先天性营养不良或其他慢性消耗性疾病(如先天性心脏病)存在。排除标准：患儿监护人或直系家属依从性差，对诊疗过程存在疑问；合并免疫性疾病或其他血液性疾病的患儿；合并先天性气道畸形，无法进行常规气道干预的患儿；入院时病情较为严重，无法及时完善研究前相关指标评估的患儿；合并心、肝、肾等重要脏器器质性病变或功能紊乱的患儿。

1.2 治疗方法 给予对照组患儿常规治疗，具体治疗过程如下：(1)一般治疗：其中包括抗休克治疗、机械通气治疗和抗感染治疗为主，其主要目的在于维持患者的基础生命体征，纠正水、电解质、酸碱平衡，避免病情加重；(2)药物治疗：主要以血管活性药物(如去甲肾上腺素)、激素类药物(一般不建议立即使用，若患儿出现难以纠正的感染性休克方可使用)和抗菌素药物(多以广谱抗菌素为治疗首选用药，但不建议使用持续时间较长的全身抗生素)等为主。

在常规治疗的基础上，观察组患儿增加连续血液净化治疗，具体治疗过程如下：本次研究中所使用的治疗仪器是在临床常见的DX-10型血液净化机和Prisma-flex型号血液过滤器；穿刺部位是患儿的股静脉过颈内静脉(具体穿刺部位结合患儿实际情况，以便于穿刺进针，安全系数高为选取标准)；穿刺插管的管腔选取型号在5.0~12F的双腔管，管型选取儿童适用型；对患儿进行穿刺置管成功后对血液进行持续性过滤，其间还需在无菌操作下建立体外循环(体外循环的建立应充分发挥血液过滤器的作用)，同时应依据患儿自身情况给予患儿血浆支持或生理盐水支持以补充血容量；在进行血液置换的过程中，流速应以45mL/(kg·h)为标准[流速变动范围应在40~50mL/(kg·h)之间]；注意患儿凝血时间，适当应用肝素注射液(规格：2mL：1000U 国药准字H31022053 生产厂家：上海上药第一生化药业有限公司)给予患儿抗凝支持，初始药量应控制在50U/kg作用，后续维持药量应控制在15~20U/kg左右，患儿血液净化期间血液凝固标准时间为100~140s，抗凝药物的使用应以此为依据，若患儿血液净化期间凝血功能正常，则无需使用抗凝药物；患儿首次血液净化时长应保证达到48h，其间过滤器的滤芯每间隔24h更换1次；后续血液净化治疗周期为每间隔1d治疗1次，单次治疗时长为24h。

两组患儿住院治疗周期均为4周。

1.3 观察指标 (1)临床疗效：统计两组患儿在治后3 d后、7 d后

及28 d后的死亡人数，计算并对比两组患儿的病死率，以此评估两种治疗方式的临床疗效。(2)细胞免疫功能：在患者入院时及治疗4周后两个时间段抽取患者静脉血液3mL，应用流式细胞仪检测患者的外周血CD3+、CD4+百分比、CD4+/CD8+比值。(3)炎症因子水平：在患者入院时及治疗4周后两个时间段抽取患者空腹静脉血3mL，应用酶联免疫吸附法及免疫散射比浊法检测患者的血清白介素-6(interleukin-6, IL-6)、肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、超敏-C反应蛋白(hypersensitive-C reactive protein, hs-CRP)水平。(4)并发症总发生率：统计并对比两组患者出现休克、急性肺损伤、深静脉血栓形成、代谢性酸中毒的人数及发生率。

1.4 统计学方法 通过SPSS 23.0软件对已知数据进行分析，对两组患者的病死率、并发症发生率等计数资料用(%)表示，数据分析采用 χ^2 检验；对患者的细胞免疫功能、炎症因子水平等计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示，数据分析采用t检验， $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效比较 两组患者治疗后3d、7d及治疗后28d的病死人数呈下降趋势发展，且观察组患者治疗后各时间病死人数低于对照组；但两组患者治疗后总病死人数对比无明显差异($P>0.05$)。见表1。

表1 两组患者治疗后各时间段病死人数比较[n(%)]

组别	n	治疗后3d	治疗后7d	治疗后28d	总病死率
对照组	48	8	5	3	16(33.33)
观察组	49	7	5	2	14(28.57)
χ^2					0.257
P					0.611

2.2 细胞免疫功能比较 治疗前，两组患者CD3+、CD4+百分比、CD4+/CD8+比值对比无明显差异($P>0.05$)；治疗后，两组患者CD3+、CD4+百分比、CD4+/CD8+比值较治疗前均有所提高，其中观察组患者变化最为显著；且治疗后观察组患者各项指标均高于对照组，差异具有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

2.3 炎症因子比较 治疗前，两组患者IL-6、TNF- α 、hs-CRP水平对比无明显差异($P>0.05$)；治疗后，两组患者IL-6、TNF- α 、hs-CRP水平较治疗前均降低，其中观察组患者变化最为显著；且治疗后观察组患者各项指标均低于对照组，差异具有统计学意义($P<0.05$)。见表3

2.4 并发症发生率比较 两组患者治疗期间，对照组患者出现休克的人数为3人，出现急性肺损伤的人数为4人，出现深静脉血栓形成的人数为4人，出现代谢性酸中毒的人数为3人，并发症总人数为14人，占比29.16%；观察组患者出现休克的人数为4人，出现急性肺损伤的人数为5人，出现深静脉血栓形成的人数为6人，出现代谢性酸中毒人数为5人，并发症总人数为20人，占比40.81%；两组患者并发症总发生率对比无明显差异($\chi^2=1.445$, $P=0.229$)

表2 两组患者治疗前后CD3+、CD4+百分比、CD4+/CD8+比值对比

组别	n	CD3+(%)		CD4+(%)		CD4+/CD8+	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	48	37.59±3.12	43.73±3.73 [*]	19.16±3.58	29.53±3.27 [*]	1.04±0.21	2.06±0.38 [*]
观察组	49	37.38±3.15	47.85±3.75 [*]	19.13±3.51	35.55±3.51 [*]	1.05±0.24	2.88±0.32 [*]
t		0.329	5.424	0.041	10.186	0.218	11.504
P		0.742	0.000	0.966	0.000	0.827	0.000

注：组内治疗前后比较，^{*}P<0.05。

表3 两组患者治疗前后IL-6、TNF-α、hs-CRP对比

组别	n	IL-6(pg/mL)		TNF-α(pg/mL)		hs-CRP(mg/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	48	210.37±5.35	168.65±5.23 [*]	152.68±5.62	120.27±5.15 [*]	104.16±5.23	38.34±3.82 [*]
观察组	49	210.83±5.53	156.34±5.63 [*]	152.16±5.63	99.26±4.75 [*]	103.56±5.85	30.03±3.16 [*]
t		0.416	11.154	0.455	20.892	0.532	11.684
P		0.678	0.000	0.650	0.000	0.595	0.000

注：组内治疗前后比较，^{*}P<0.05。

3 讨论

临床研究结果显示，病原菌感染是诱发脓毒症最主要的原因，其中多以革兰氏阴性菌为主，对患者血液、脏器等组织的侵袭作用尤为明显；严重脓毒症病对机体的侵袭能力较强且发病多以“急、危、重”为特点，因此罹患此类疾的患儿病情大多较为严重，多数患儿会出现乳酸性酸中毒、低血压、少尿或无尿等急危症状，部分患儿还有可能出现意识丧失等症状，直接威胁患儿生命^[7-8]。因此对于严重脓毒症患儿的治疗，临床多以生命支持治疗、抗休克治疗和药物治疗为主，其具有诊疗制度完善、临床作用效果显著等优点，且药物治疗及抗休克治疗既可针对病因进行临床处置，又避免患者病情进一步发展，可有效提高临床诊疗效果，有利于降低患儿的临床死亡率。连续血液净化技术是近年来科学技术不断发展的产物，其可利用自身吸附作用、过滤作用等对患者血液进行体外净化处理，从而降低患者血液中病毒、细菌或其他有害物质的含量，提高血液纯净度，进而减轻患者病情^[9]。两者联合使用，有望提高对严重脓毒症患儿的诊疗效果，进一步降低疾病死亡率。

流行病学调查研究结果显示，全球每年脓毒症患者>1900万，且临床死亡率均>25%。因此脓毒症在治疗期间的病死率即成了临床评估诊疗效果最直观的指标^[10-11]。本次研究结果显示，两组患者在治疗期间患儿病死率呈下降趋势发展，证明两组患者的诊疗措施均有效果；但是，两组患者疾病总死亡率对比并无明显差异，证明两组患者的诊疗措施对严重脓毒症患儿的诊疗作用相似。然而，两组患者各项指标数据对比，应用连续血液净化治疗的观察组患者治疗期间各时间段的疾病死亡人数均小于以常规治疗为主要诊疗方式的对照组，另外结合既往相似研究林勇^[12]学者的结果可以推测，出现以上结果的原因可能与本次研究例数较少，部分指标差异性区别不明显有关。CD3+、CD4+百分比、CD4+/CD8+比值是T淋巴细胞中最具代表性的检验指标，可直观反应严重脓毒症患儿的机体免疫功能状态^[13]。本次研究结果显示，治疗后观察组患者CD3+、CD4+

百分比、CD4+/CD8+比值均高于对照组，证明连续血液净化治疗可以提高严重脓毒症患儿的自身免疫功能水平。常规治疗手段中不论是药物治疗还是抗感染、抗休克指标均以纠正病因为主要目的，即以灭菌消炎，维持患儿自身生命体征为主，在提高患儿自身免疫水平方面的确存在不足之处；与之相比，连续血液净化治疗除利用自身的吸附、过滤功能降低血液中大分子含量，消除患者血液中的有毒物质之外，还有助于清除血液中的毒性介质，降低病原菌对血液细胞的侵袭作用，从而有助于改善血液中单核细胞数量水平，为提高患者免疫功能水平创造有利条件。此外，相关研究结果显示，连续血液净化治疗对患者免疫功能稳定环境的重建具有积极作用，可提高对血管内皮细胞的保护作用，降低病原菌对血管内皮及相关组织结构的侵袭能力，有助于患儿预后免疫功能及其他各项生理功能的重建^[14]。因此在常规治疗的基础上增加连续血液净化治疗，可提高患儿的预后免疫功能水平。

感染是诱发脓毒症的主要原因，且脓毒症通常发生于肺炎、腹膜炎、胆管炎、泌尿系统感染等炎性感染之后，因此严重脓毒症患儿的IL-6、TNF-α、hs-CRP等炎症指标水平均高于正常值^[15]。本次研究结果显示，治疗后观察组患者IL-6、TNF-α、hs-CRP水平均低于对照组，证明连续血液净化治疗可以降低患者的炎症指标。相关研究结果显示，严重脓毒症患儿中的炎症因子大多为中分子，且在血液中的含量较高^[16]。而连续血液净化治疗中对血液起过滤、净化作用的滤器膜孔径也较大，且对中大分子具有较高的吸附作用，因此血液净化治疗对血液中的炎症因子具有良好的清除能力，可大大降低患者血液中的炎症物质。常规治疗中的药物治疗同样以抗菌治疗为主，联合连续血液净化治疗后可增强诊疗效果。除此之外，本次研究结果显示并发症总发生率对比并无明显差异，证明两组均可降低患者治疗期间的并发症发生率。

(下转第 167 页)

期随访等,未来可进一步扩大样本量,延长观察时间,以更全面地评估该疗法的疗效和安全性。

参考文献

- [1]程亚慧,彭夏红,张艳晖,等.麻黄汤加减配合梅花针治疗慢性湿疹风寒证疗效观察[J].实用中医药杂志,2023,39(4):640-642.
- [2]田菲,张晓杰,苗春澍,等.小柴胡汤合五苓散治疗慢性湿疹疗效及对患者中医证候积分和焦虑、抑郁状态的影响[J].陕西中医,2023,44(6):738-741.
- [3]黄景妹,王萍,叶峻宏,等.双歧杆菌联合多磺酸黏多糖封包及地奈德乳膏治疗慢性湿疹的效果及对炎症因子和外周血T淋巴细胞亚群的影响[J].临床与病理杂志,2023,43(1):100-106.
- [4]官国红.卡介菌多糖核酸穴位注射联合梅花针、艾灸治疗慢性湿疹疗效观察[J].皮肤病与性病,2020,42(2):229-230.
- [5]陈晓双.湿疹外洗方联合玉屏风颗粒治疗小儿慢性湿疹湿热浸淫证的临床观察[J].实用中西医结合临床,2023,23(4):47-50.
- [6]牟复美,廉凤霞.穴位埋线联合西药治疗慢性湿疹的临床观察[J].中国民间疗法,2023,31(19):55-58.
- [7]段斐洋,倪诚.从特禀和(或)湿热体质与血分湿热毒瘀论治慢性湿疹[J].安徽中医药大学学报,2023,42(5):27-29.
- [8]周茹,邓蓓蕾,杨轶淳,等.补脾胃泻阴火升阳汤治疗慢性湿疹脾虚湿蕴型疗效观察[J].实用中医药杂志,2023,39(9):1735-1737.
- [9]丁晓颖.针灸围刺治疗慢性湿疹对湿疹面积及严重程度指数评分及瘙痒程度的改善效果分析[J].中医临床研究,2022,14(7):34-37.

- [10]陈丽,陈德,王静.复方甘草酸苷联合氮卓斯汀治疗老年慢性湿疹的临床疗效研究[J].中华保健医学杂志,2023,25(4):467-469.
- [11]田新科.消风散加减配合三棱针刺络治疗慢性湿疹疗效观察[J].实用中医药杂志,2023,39(7):1306-1308.
- [12]曾智文,林源洵,李蔓,等.针灸疗法治疗慢性湿疹的系统评价再评价[J].世界科学技术-中医药现代化,2022,24(7):2843-2851.
- [13]程亚慧,彭夏红,张艳晖,等.麻黄汤加减配合梅花针治疗慢性湿疹风寒证疗效观察[J].实用中医药杂志,2023,39(4):640-642.
- [14]林海龙,林良才.基于数据挖掘技术探讨针灸治疗慢性湿疹的选穴规律[J].上海针灸杂志,2022,41(1):102-106.
- [15]吴华,孙永明.中西药联合治疗外耳道慢性湿疹的临床疗效及安全性[J].临床合理用药,2023,16(19):106-108.
- [16]汪凯.银屑胶囊联合盐酸西替利嗪口服溶液治疗慢性湿疹的效果及对皮肤屏障的影响[J].临床合理用药,2023,16(22):101-103.
- [17]李佳凤,吴凡伟,毛妮.渗湿和里汤内服结合外洗治疗脾虚湿蕴型慢性湿疹的临床研究[J].广州中医药大学学报,2023,40(5):1134-1139.
- [18]张晨,杨雪,李维达,等.姜黄素纳米乳温敏水凝胶的制备及其在慢性湿疹治疗中的应用[J].中国医药工业杂志,2023,54(6):909-918,926.

(收稿日期:2024-10-20)

(校对编辑:赵望淇)

(上接第163页)

本次研究在论证连续血液净化诊疗效果及安全性的基础上,扩展说明了连续血液净化治疗对严重脓毒症患儿免疫功能水平及炎症因子水平的影响。但该研究仍存在以下不足:研究中患儿数量较少,部分研究指标与同类型研究结果存在差异,后续研究可扩充研究数量加以论证;严重脓毒症为急危重症,疾病类型相对特殊,部分数据结果可能受疾病影响产生浮动从而导致最终结果出现误差,后续研究需进一步探讨分析。

综上所述,连续血液净化治疗临床诊疗效果较高且诊疗安全性高,此外,给予严重脓毒症患儿连续血液净化治疗可改善患儿预后恢复情况,提升患儿预后免疫功能水平,同时有助于降低患儿自身炎症因子水平。值得临床借鉴。

参考文献

- [1]关明镜,张凌.脓毒症相关急性肾损伤的体外血液净化治疗进展[J].中华医学杂志,2023,103(8):617-622.
- [2]白洪梅.脓毒症相关性脑病发病机制的研究进展[J].河北医科大学学报,2023,44(1):115-119.
- [3]祁雪颜,丁显飞,原阳阳,等.西维来司他钠治疗脓毒症患者的有效性和安全性研究[J].中华危重病急救医学,2023,35(1):51-55.
- [4]丛刘霞,杨荣利,刘思伯.连续血液净化治疗的容量评估进展[J].中华医学杂志,2020,100(23):1837-1840.
- [5]中国医疗保健国际交流促进会急诊医学分会,中华医学会急诊医学分会,中国医师协会急诊医师分会,等.中国脓毒症早期预防与阻断急诊专家共识[J].中国急救医学,2020,40(7):577-588.

- [6]中国医师协会重症医学医师分会儿科专家委员会,中华医学会儿科学分会急救学组,中华医学会急诊医学分会儿科学组.连续血液净化治疗儿童严重脓毒症的专家共识[J].中华儿科杂志,2012,50(9):678-681.
- [7]常宁,裴颖皓.生物钟节律和脓毒症交互作用关系的研究进展[J].浙江医学,2023,45(4):435-438,443.
- [8]陈文胜,刘文明.脓毒症诱发肝损伤的发病机制研究进展[J].江苏大学学报(医学版),2023,33(2):112-117.
- [9]常凯曦,李育霏,苏白海.脓毒症血液净化治疗技术临床研究现状[J].中华急诊医学杂志,2023,32(3):291-297.
- [10]郭俊,郭凤梅.脓毒症相关急性肾损伤生物标志物及分子机制的研究进展[J].中华急诊医学杂志,2023,32(2):269-274.
- [11]张卉,吴瑶,姚咏明.提高对脓毒症免疫栓发生机制和干预策略的认识[J].中华急诊医学杂志,2023,32(2):137-141.
- [12]林勇,彭静君,李颖,等.连续血液净化治疗小儿严重脓毒症临床疗效及对细胞免疫功能的影响[J].中国感染控制杂志,2019,18(4):314-319.
- [13]张小明,蒲洁华.不同剂量甲泼尼龙对严重脓毒症患儿的免疫功能及炎症因子指标的影响分析[J].检验医学与临床,2020,17(19):2865-2867.
- [14]任丽丽,吴丹,刘胜阳.连续性血液净化治疗糖尿病肾病患者的疗效及对血清脂肪因子和免疫炎症反应的影响[J].中国中西医结合肾病杂志,2022,23(1):70-73.
- [15]苏秦,高进,付俊鲜,等.血流动力学指标和IL-6在脓毒症肾损伤患儿中的表达及其与免疫指标的相关性[J].中国免疫学杂志,2020,36(10):1235-1239.
- [16]陈凯.连续性血液净化联合百令胶囊治疗重度烧伤脓毒症疗效观察[J].现代中西医结合杂志,2020,29(19):2124-2127.

(收稿日期:2023-06-18)

(校对编辑:赵望淇)