基于连续性血液净化风险控制的治疗性护理程序在 PICU 严重脓毒症患儿中的构建及应用

董苗苗 林晓敏 林凌洁 张丹如

温州医科大学附属第二医院儿童重症监护室, 浙江温州 325035

通信作者: 张丹如, Email: zrt200520@126.com

【摘要】 目的 观察给予连续性血液净化(CBP)风险控制的治疗性护理程序在儿科重症监护病房(PICU)严重脓毒症患儿中的构建及应用效果,为临床护理提供依据。方法 回顾性分析 2018 年 1 月至 2020 年 1 月在温州医科大学附属第二医院就诊的 102 例严重脓毒症患儿的临床资料。以 2018 年 1 月至 2019 年 1 月收治的 51 例严重脓毒症患儿为对照组;以 2019 年 2 月至 2020 年 1 月收治的 51 例严重脓毒症患儿为研究组。两组患儿均给予抗感染、营养支持、液体复苏、呼吸功能支持等常规治疗,并在常规治疗基础上早期行 CBP 治疗;对照组给予常规护理,研究组实施基于 CBP 风险控制的治疗性护理程序,包括风险评估、基础护理、抗凝处理、感染控制、持续病情监测。观察两组干预前后急性生理学与慢性健康状况评分 II (APACHE II)、肠功能障碍评分、炎症因子[如肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、降钙素原(PCT)、C-反应蛋白(CRP)]水平的变化及电解质紊乱和 pH 值异常发生率。结果 干预后,两组患儿 APACHE II、肠功能障碍评分、TNF- α 、PCT、CRP 及电解质紊乱和 pH 值异常发生率均较干预前显著降低[对照组: APACHE II (分): 28.94 ± 3.44 比 41.48 ± 4.86 , 肠功能障碍评分(分): 1.53 ± 0.21 比 2.07 ± 0.34 , TNF- α ($\mu\text{g/L}$): 66.83 ± 15.95 比 268.84 ± 28.74 , PCT (mg/L): 1.42 ± 0.44 比 34.12 ± 5.59 , CRP (mg/L): 25.94 ± 7.91 比 147.02 ± 27.02 , 电解质紊乱发生率: 41.18% (21/51) 比 86.27% (44/51), pH 值异常发生率: 43.14% (22/51) 比 94.12% (48/51); 研究组: APACHE II (分): 21.27 ± 3.36 比 41.33 ± 5.03 , 肠功能障碍评分(分): 1.04 ± 0.17 比 2.04 ± 0.22 , TNF- α ($\mu\text{g/L}$): 45.52 ± 11.27 比 270.73 ± 30.62 , PCT (mg/L): 0.92 ± 0.41 比 34.20 ± 6.53 , CRP (mg/L): 20.08 ± 7.38 比 147.63 ± 26.33 , 电解质紊乱发生率: 19.61% (10/51) 比 82.35% (42/51), pH 值异常发生率: 23.53% (12/51) 比 96.08% (49/51), 均 $P < 0.05$], 且研究组干预后上述指标水平均显著低于对照组[APACHE II (分): 21.27 ± 3.36 比 28.94 ± 3.44 , 肠功能障碍评分(分): 1.04 ± 0.17 比 1.53 ± 0.21 , TNF- α ($\mu\text{g/L}$): 45.52 ± 11.27 比 66.83 ± 15.95 , PCT (mg/L): 0.92 ± 0.41 比 1.42 ± 0.44 , CRP (mg/L): 20.08 ± 7.38 比 25.94 ± 7.91 , 电解质紊乱发生率: 19.61% (10/51) 比 41.18% (21/51), pH 值异常发生率: 23.53% (12/51) 比 43.14% (22/51), 均 $P < 0.05$]。结论 基于 CBP 风险控制的治疗性护理程序能提高 PICU 严重脓毒症儿童 CBP 治疗的效果,在改善内环境及感染等方面有重要意义。

【关键词】 风险控制; 治疗性护理; 儿科重症监护病房; 严重脓毒症; 儿童

基金项目: 浙江省温州市科技计划项目(Y20190377)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2020.06.018

Construction and application of therapeutic nursing program based on continuous blood purification risk control in children with severe sepsis in PICU Dong Miaomiao, Lin Xiaomin, Lin Lingjie, Zhang Danru
Pediatric Intensive Care Unit, the Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325035, Zhejiang, China

Corresponding author: Zhang Danru, Email: zrt200520@126.com

【Abstract】 Objective To observe the application effect of construction of therapeutic nursing program based on continuous blood purification (CBP) risk control in children with severe sepsis in Pediatric Intensive Care Unit (PICU). **Methods** The clinical data of 102 children with severe sepsis in the Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University from January 2018 to January 2020 were retrospectively analyzed. Among them, 51 cases from January 2018 to January 2019 were taken as control group, and 51 cases from February 2019 to January 2020 were taken as study group. Two groups of children were given anti infection, nutritional support, fluid resuscitation, respiratory function support and other conventional treatment, and on the basis of conventional treatment, CBP treatment was given early; the control group was given routine nursing care, and the study group was given the therapeutic nursing procedures based on CBP risk control, including risk assessment, basic nursing, anticoagulant treatment, infection control and continuous disease situation monitoring. The changes of acute physiology and chronic health evaluation II (APACHE II), intestinal dysfunction score, levels of inflammatory factors such as tumor necrosis factor- α (TNF- α), procalcitonin (PCT), C-reactive protein (CRP), incidences of electrolyte disturbance and abnormal pH value were observed in the two groups before and after intervention. **Results** After intervention, APACHE II, intestinal dysfunction score, levels of TNF- α , PCT, CRP, incidences of electrolyte disturbance and abnormal pH value in two groups were significantly lower than those before intervention [control group: APACHE II score (points) was 28.94 ± 3.44 vs. 41.48 ± 4.86 , intestinal dysfunction score (points) was 1.53 ± 0.21 vs. 2.07 ± 0.34 , TNF- α ($\mu\text{g/L}$) was 66.83 ± 15.95 vs. 268.84 ± 28.74 , PCT (mg/L) was 1.42 ± 0.44 vs. 34.12 ± 5.59 , CRP (mg/L) was 25.94 ± 7.91 vs. 147.02 ± 27.02 , incidence of electrolyte disturbance was 41.18% (21/51) vs. 86.27% (44/51), incidence of abnormal pH value was 43.14% (22/51) vs. 94.12% (48/51); study group: APACHE II score (points) was

21.27 ± 3.36 vs. 41.33 ± 5.03, intestinal dysfunction score (points) was 1.04 ± 0.17 vs. 2.04 ± 0.22, TNF-α (μg/L) was 45.52 ± 11.27 vs. 270.73 ± 30.62, PCT (mg/L) was 0.92 ± 0.41 vs. 34.20 ± 6.53, CRP (mg/L) was 20.08 ± 7.38 vs. 147.63 ± 26.33, incidence of electrolyte disturbance was 19.61% (10/51) vs. 82.35% (42/51), incidence of abnormal pH value was 23.53% (12/51) vs. 96.08% (49/51), all *P* < 0.05], and the above indexes in study group after interference were significantly lower than those in control group [APACHE II score (points): 21.27 ± 3.36 vs. 28.94 ± 3.44, intestinal dysfunction score (points): 1.04 ± 0.17 vs. 1.53 ± 0.21, TNF-α (μg/L): 45.52 ± 11.27 vs. 66.83 ± 15.95, PCT (mg/L): 0.92 ± 0.41 vs. 1.42 ± 0.44, CRP (mg/L): 20.08 ± 7.38 vs. 25.94 ± 7.91, incidence of electrolyte disturbance: 19.61% (10/51) vs. 41.18% (21/51), incidence of abnormal pH value: 23.53% (12/51) vs. 43.14% (22/51), all *P* < 0.05].

Conclusion The therapeutic nursing program based on CBP risk control can effectively promote the curative effect of CBP treatment in children with severe sepsis in PICU, which is of important significance in improving the internal environment and enhancing capability of anti-infection in the septic child patients.

【Key words】 Risk control; Therapeutic nursing; Pediatric Intensive Care Unit; Severe sepsis; Children

Fund program: Science and Technology Project of Wenzhou City, Zhejiang Province (Y20190377)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2020.06.018

严重脓毒症是在脓毒症基础上发生的器官功能障碍或组织低灌注,是脓毒症的严重表现形式,病情较为凶险,且患者病死率也较高,是儿科重症监护病房(PICU)患儿死亡的重要原因之一^[1-2]。严重脓毒症患儿的治疗和护理也是重症医学领域的重要课题。目前在临床各种治疗手段中,连续性血液净化(CBP)、液体复苏、传统内科抗感染等方法在严重脓毒症的治疗中备受关注^[3]。但我国 CBP 技术在严重脓毒症患儿中的应用起步较晚,治疗过程中不确定性较大,治疗风险有待评估^[4]。因此,本研究构建基于 CBP 风险控制的治疗性护理程序,以期 PICU 严重脓毒症 CBP 患儿提供优质的护理服务,进而提高治疗效果,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象:回顾性分析 2018 年 1 月至 2020 年 1 月本院 PICU 收治的 102 例严重脓毒症患儿的临床资料。

1.1.1 纳入标准:①符合儿童脓毒症诊断标准^[5];②均为危重病例,小儿危重症评分 ≤ 80 分;③患儿监护人对本研究知情且签署知情同意书;④年龄 < 12 岁;⑤临床资料完整。

1.1.2 排除标准:①有先天性免疫系统疾病;②有遗传性代谢类疾病;③有严重器官功能障碍;④近 1 个月内发生过胃肠道疾病。

1.1.3 伦理学:本研究符合医学伦理学标准,并经本院伦理审批(审批号:LCKY2019-288),对患儿采取的治疗和检测均获得过患儿监护人的知情同意。

1.2 研究分组及一般资料(表 1):以 2018 年 1 月至 2019 年 1 月收治的 51 例严重脓毒症患儿为对照组,以 2019 年 2 月至 2020 年 1 月收治的 51 例严重脓毒症患儿为研究组。两组患儿性别、年龄、危重病评分等一般资料比较差异均无统计学意义(均 *P* > 0.05),有可比性。

表 1 采用常规护理的对照组及基于 CBP 风险控制的治疗性护理程序研究组严重脓毒症患儿一般资料比较

组别	例数 (例)	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	危重病评分 (分, $\bar{x} \pm s$)
		男性	女性		
对照组	51	27	24	5.28 ± 1.24	70.66 ± 5.83
研究组	51	26	25	5.36 ± 1.43	71.07 ± 5.85

注:CBP 为连续性血液净化

1.3 研究方法

1.3.1 治疗方法:两组患儿均给予抗感染、营养支持、液体复苏、呼吸功能支持等常规治疗,并在常规治疗基础上采用 BRAUN 型连续血液净化治疗机(由德国 Diapact 公司生产)行早期介入 CBP,净化液采用改良 Port 配方,模式设置为血液透析滤过模式。血流速度设置:体质量 > 20 kg 患儿 70 ~ 100 mL/min;体质量 ≤ 20 kg 患儿 50 ~ 70 mL/min;婴幼儿 20 ~ 40 mL/min。从低超滤低血流逐步达到治疗速度。采用普通肝素抗凝,如果存在凝血功能障碍则给予无肝素治疗。

1.3.2 护理方法

1.3.2.1 对照组:给予常规护理,患儿进入重症监护病房(ICU)后给予抗感染治疗,密切监测生命体征,必要时给予吸氧。

1.3.2.2 研究组:实施基于 CBP 风险控制的治疗性护理程序。①风险评估:建立风险管理团队,由护士长担任组长。患儿入院后进行全面风险评估,询问病史、是否有基础疾病、合并感染等,加强出血倾向和凝血功能的预测评估,同时查阅相关文献,结合以往 PICU 行 CBP 治疗严重脓毒症患儿护理过程中出现的高风险问题,制定个性化的护理程序。②基础护理:治疗过程中血流量循环灌注的稳定是保证 CBP 成功的关键;应做好体外循环的建立、置管处理、体位护理、管路保护、液体管理等,保证血管通路的有效运转;同时应加强患儿的体温管理,对于低体温患儿可给予盖被或升温毯保暖,对

于行营养支持的患儿应及时评估代谢状况,保证营养支持的有效性。③ 抗凝处理:查阅资料并结合以往经验发现,抗凝是严重脓毒症患儿 CBP 治疗的关键步骤。因此在行 CBP 治疗前应严格按规范进行滤器、管路预充,根据患儿出血倾向和凝血功能的预测评估结果,筛选出有高危出血倾向患儿进行无分子肝素或低分子肝素抗凝;同时注意观察是否出现过度抗凝现象,如果抗凝过度则可遵医嘱给予鱼精蛋白或止血剂,抗凝不足可遵医嘱增加肝素剂量。④ 感染控制:总结以往 CBP 患儿治疗过程中发生感染的原因,制定防治对策,规范感染预防程序,执行侵入性治疗和检查时必须严格遵循无菌操作原则,避免外源型感染,加强治疗区域的隔离和消毒,加强管路、滤器、取样口、导管末端、置换液等各个环节的污染评估。为防止致病菌污染置换液,应现配现用。对于感染的患儿遵医嘱进行抗菌药物治疗。⑤ 持续监测病情:电解质和酸碱平衡对 CBP 治疗能否顺利进行有重要意义。因此在护理过程中应持续监测患儿心电图,定时监测肝肾功能、血气分析、生命体征变化,根据监测结果遵医嘱调整置换液的超滤量和输入量。对于电解质紊乱患儿及时通知医师进行处理。

1.4 观察指标

1.4.1 病情及肠功能评价:采用急性生理学与慢性健康状况评分 II (APACHE II) 评价两组患儿病情,总分为 71 分,分数越高说明患儿病情越严重;采用肠功能障碍评分量表评价患儿肠功能,该量表总分为 3 分,分数越高说明患儿肠功能障碍越严重。

1.4.2 炎症指标测定:观察两组患儿干预前后血清炎症因子指标〔肿瘤坏死因子-α (TNF-α)、降钙素原(PCT)、C-反应蛋白(CRP)]水平。

1.4.3 电解质紊乱及 pH 值异常发生率:比较两组患儿干预前后电解质紊乱和 pH 值异常发生率。

1.5 统计学方法:使用 SPSS 21.0 统计软件分析数据,计量资料符合正态分布以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 *t* 检验;计数资料以率表示,采用 χ^2 检验。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同护理方法两组严重脓毒症患儿干预前后 APACHE II 评分及肠功能障碍评分比较(表 2):干预前两组患儿 APACHE II 评分、肠功能障碍评分比较差异均无统计学意义(均 *P* > 0.05);干预后两组患儿两项评分均显著降低,且研究组均显著低于对照组(均 *P* < 0.05)。

表 2 不同护理方法两组严重脓毒症患儿干预前后 APACHE II 和肠功能障碍评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	APACHE II (分)		肠功能障碍评分(分)	
		干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	51	41.48 ± 4.86	28.94 ± 3.44 ^a	2.07 ± 0.34	1.53 ± 0.21 ^a
研究组	51	41.33 ± 5.03	21.27 ± 3.36 ^a	2.04 ± 0.22	1.04 ± 0.17 ^a
<i>t</i> 值		-0.153	-11.391	-0.529	-12.951
<i>P</i> 值		0.879	<0.001	0.598	<0.001

注: APACHE II 为急性生理学与慢性健康状况评分 II;与本组干预前比较,^a*P* < 0.05

2.2 不同护理方法两组严重脓毒症患儿干预前后电解质紊乱及 pH 值异常发生率比较(表 3):干预前两组患儿电解质紊乱和 pH 值异常发生率比较差异均无统计学意义(均 *P* > 0.05);干预后两组患儿电解质紊乱和 pH 值异常发生率均较干预前显著降低,且研究组均显著低于对照组(均 *P* < 0.05)。

表 3 不同护理方法两组严重脓毒症患儿干预前后电解质紊乱和 pH 值异常发生率比较

组别	例数 (例)	电解质紊乱发生率 [% (例)]		pH 值异常发生率 [% (例)]	
		干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	51	86.27 (44)	41.18 (21) ^a	94.12 (48)	43.14 (22) ^a
研究组	51	82.35 (42)	19.61 (10) ^a	96.08 (49)	23.53 (12) ^a
χ^2 值		0.297	5.607	0.210	4.412
<i>P</i> 值		0.586	0.018	0.647	0.036

注:与本组干预前比较,^a*P* < 0.05

2.3 不同护理方法两组严重脓毒症患儿干预前后各炎症指标水平比较(表 4):干预前两组患儿 TNF-α、PCT、CRP 水平比较差异均无统计学意义(均 *P* > 0.05);干预后两组 TNF-α、CRP、PCT 水平均较干预前显著降低,且研究组均显著低于对照组(均 *P* < 0.05)。

表 4 不同护理方法两组严重脓毒症患儿干预前后炎症指标水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (例)	TNF-α (μg/L)		PCT (mg/L)		CRP (mg/L)	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
对照组	51	268.84 ± 28.74	66.83 ± 15.95 ^a	34.12 ± 5.59	1.42 ± 0.44 ^a	147.02 ± 27.02	25.94 ± 7.91 ^a
研究组	51	270.73 ± 30.62	45.52 ± 11.27 ^a	34.20 ± 6.53	0.92 ± 0.41 ^a	147.63 ± 26.33	20.08 ± 7.38 ^a
<i>t</i> 值		0.321	-7.800	0.066	-5.937	0.115	-3.868
<i>P</i> 值		0.749	<0.001	0.948	<0.001	0.909	<0.001

注: TNF-α 为肿瘤坏死因子-α, PCT 为降钙素原, CRP 为 C-反应蛋白;与本组干预前比较,^a*P* < 0.05

3 讨论

脓毒症是由感染引起的全身炎症反应,发病机制复杂,可快速导致机体出现多器官功能衰竭(MOF)甚至死亡,严重脓毒症患者病死率较高,且存活患者常出现严重免疫功能受损^[6]。随着医学技术的不断发展,儿童重症医学的诊疗水平也取得很大进展,但脓毒症仍是 PICU 患儿死亡的重要原因,也是重症医学需长期研究的重点。许多针对脓毒症发病机制的研究表明,应用 CBP 技术能有效清除炎症介质、降低促炎反应、调节免疫平衡^[7-8]。我国儿科应用 CBP 治疗严重脓毒症的时间较短,关于治疗模式、抗凝剂使用、治疗频率、疗程及时机均无统一论。因此对于采用 CBP 治疗严重脓毒症患儿的护理尤其重要,优质的护理程序能有效降低因治疗模式、剂量、频率等因素导致的事故风险,提高治疗效果。

本研究构建了基于 CBP 风险控制的治疗性护理程序,并将其应用于 PICU 严重脓毒症患者中,结果显示,干预后两组患儿 APACHE II、肠功能障碍评分均显著降低,且研究组干预后上述评分均显著低于对照组。提示,基于 CBP 风险控制的治疗性护理程序能显著改善患儿肠功能及健康状况。本研究风险控制团队针对 CBP 治疗严重脓毒症患儿的机制、影响预后因素、器官功能等方面查阅相关文献,并结合临床经验进行总结归纳,发现在采用 CBP 治疗 PICU 严重脓毒症患儿时,血管通路运行状况、液体管理、病情监测、抗凝处置、并发症预防均是护理的关键内容,因此在构建护理方案时重点关注和部署此部分工作,并取得了较好效果。

研究显示,CRP、TNF- α 、PCT 等均是临床预测脓毒症病情的有效指标^[9]。本研究显示,干预后两组患儿 CRP、PCT、TNF- α 水平均显著降低,且研究组干预后显著低于对照组。提示,基于 CBP 风险控制的治疗性护理程序能有效降低机体炎症因子水平。笔者认为,整体把控治疗过程中可能发生的各种风险因素,将治疗程序中的目标化护理行为和系统监测真正落实到位,有预见性地配合治疗目的,可提高 CBP 的效果,改善机体内环境。另外本研究表明,干预后两组患儿电解质紊乱和 pH 值异常发生率均显著降低,且研究组干预后显著低于对照组。提示,基于 CBP 风险控制的治疗性护理程序能有效改善 PICU 严重脓毒症儿童机体内环境和生理指标。

笔者认为,在基于 CBP 风险控制的治疗性护理程序和护理方案构建过程中,护理人员查阅文献、

归纳总结以往经验等措施,可使护理人员更加明确护理过程中的目标,发现以前护理过程中的不足和缺漏,从而查漏补缺,将护理不当行为发生率降至最低,进而保证治疗效果。这也进一步证实基于 CBP 风险控制的治疗性护理程序目的基本可以实现。

综上所述,基于 CBP 风险控制的治疗性护理程序能明显提高 PICU 严重脓毒症患者 CBP 治疗的效果,改善内环境、控制感染,值得临床推广应用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 张晨美,朱益飞.连续血液净化在儿童严重脓毒症中的应用[J].中华实用儿科临床杂志,2015,30(6):412-415. Zhang CM, Zhu YF. Application of continuous blood purification in children with severe sepsis[J]. J Appl Clin Pediatr, 2015, 30(6): 412-415.
- [2] Premuzic V, Basic-Jukic N, Jelakovic B, et al. Continuous hemofiltration improves survival of patients with congestive heart failure and cardiorenal syndrome compared to slow continuous ultrafiltration[J]. Ther Apher Dial, 2017, 21(3): 279-286. DOI: 10.1111/1744-9987.12516.
- [3] 杨雪,钱素云,祝益民,等.连续血液净化技术在中国儿童重症医学应用状况的横断面调查[J].中国循证儿科杂志,2017,12(5):347-351. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5501.2017.05.006. Yang X, Qian SY, Zhu YM, et al. The application status of continuous blood purification in Chinese pediatric critical care medicine: a cross-sectional survey[J]. Chin J Evidence Based Pediatr, 2017, 12(5): 347-351. DOI: 10.3969/j.issn.1673-5501.2017.05.006.
- [4] 鹿兴,李彤,李军,等.早期目标导向治疗对严重脓毒症或脓毒性休克患者病死率影响的 Meta 分析[J].中华危重病急救医学,2015,27(9):735-738. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.09.007. Lu X, Li T, Li J, et al. Effect of early goal-directed therapy on mortality in patients with severe sepsis or septic shock: a Meta analysis[J]. Chin Crit Care Med, 2015, 27(9): 735-738. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.09.007.
- [5] 葛许华,张琴,陈俊,等.2012 年国际严重脓毒症与感染性休克管理指南儿科部分解读[J].中华急诊医学杂志,2013,22(6):571-577. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2013.06.004. Ge XH, Zhang Q, Chen J, et al. Pediatric interpretation of 2012 international guidelines for the management of severe sepsis and septic shock[J]. Chin J Emerg Med, 2013, 22(6): 571-577. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2013.06.004.
- [6] Mouncey PR, Osborn TM, Power GS, et al. Trial of early, goal-directed resuscitation for septic shock[J]. N Engl J Med, 2015, 372(14): 1301-1311. DOI: 10.1056/NEJMoa1500896.
- [7] 孙雪梅,李爱华.早期目标导向性六部法护理在严重脓毒症患儿护理中的应用价值[J].中国医药科学,2019,9(16):167-169. DOI: 10.3969/j.issn.2095-0616.2019.16.047. Sun XM, Li AH. Application value of early goal-oriented six-course nursing in children with severe sepsis[J]. China Med Pharm, 2019, 9(16): 167-169. DOI: 10.3969/j.issn.2095-0616.2019.16.047.
- [8] 方伯梁,钱素云. PICU 脓毒症及严重脓毒症患儿肠内营养摄入量及蛋白质充分性及其与预后的关系[J].首都医科大学学报,2016,37(2):125-129. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7795.2016.02.004. Fang BL, Qian SY. Prognostic significance of energy and protein adequacy provided by enteral nutrition in children with sepsis or severe sepsis in pediatric intensive care unit[J]. 2016, 37(2): 125-129. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7795.2016.02.004.
- [9] 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. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20193234. Lin Y, Peng JJ, Li Y, et al. Clinical efficacy of continuous blood purification on severe sepsis in children and effect on cellular immune function[J]. Chin J Infect Control, 2019, 18(4): 314-319. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20193234.

(收稿日期:2020-08-07)