

· 论 著 ·

血浆置换与血液灌流对蜂蜇伤所致 MODS 患者疗效对比*

张嘉宁^{1,3}, 肖 谦², 刘元银³, 雷淑慧^{3△}

(1. 重庆医科大学第一临床学院, 重庆 400016; 2. 重庆医科大学附属第一医院老年医学科, 重庆 400016; 3. 重庆医科大学附属第一医院铜梁医院重症医学科, 重庆 402560)

[摘要] 目的 探讨血浆置换与血液灌流治疗对蜂蜇伤所致多器官功能障碍综合征(MODS)患者疗效的差异。方法 分析 2015 年 7 月至 2022 年 6 月重庆医科大学附属第一医院铜梁医院收治的 32 例蜂蜇伤所致 MODS 患者的临床资料,按真实世界研究方法,将其中行连续性静脉-静脉血液滤过(CVVH)联合血液灌流治疗者设为对照组(9 例),行 CVVH 联合血浆置换治疗者设为观察组(23 例)。对比分析 2 组患者预后、住院时间,以及治疗前后部分炎症及生化指标变化,包括 C 反应蛋白、白细胞、肌酸激酶同工酶等。结果 2 组患者治疗后 C 反应蛋白、白细胞、肌酸激酶、肌酸激酶同工酶、乳酸脱氢酶、谷草转氨酶、谷丙转氨酶、肌酐均较治疗前明显降低,且观察组患者治疗后肌酐降低更明显,住院时间更短,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。2 组患者预后比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 对蜂蜇伤所致 MODS 患者给予 CVVH 联合血浆置换与联合血液灌流治疗均有效,且 CVVH 联合血浆置换的疗效更显著。

[关键词] 蜂蜇伤; 多器官功能障碍综合征; 血浆置换; 血液灌流

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2023.21.008 中图分类号:R459.5

文章编号:1009-5519(2023)21-3637-04

文献标识码:A

Comparison of therapeutic effects of plasma exchange and hemoperfusion
on MODS patients due to bee stings*

ZHANG Jianing^{1,3}, XIAO Qian², LIU Yuanjin³, LEI Shuhui^{3△}

(1. The First Clinical College of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; 2. Department of Geriatric Medicine, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; 3. Department of Critical Care Medicine, Tongliang Hospital, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 402560, China)

[Abstract] **Objective** To explore the difference of therapeutic effects between plasma exchange and hemoperfusion in patients with multiple organ dysfunction syndrome(MODS) due to bee stings. **Methods** The clinical data of 32 patients with MODS due to bee stings in Tongliang Hospital, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University from July 2015 to June 2022 were analyzed. According to the real world research method, the patients who underwent continuous venovenous hemofiltration(CVVH) combined with hemoperfusion were set as the control group(9 cases), and those who underwent CVVH combined with plasma exchange were set as the observation group(23 cases). The prognosis, hospitalization time, and changes of some inflammation and biochemical indexes before and after treatment, including C-reactive protein(CRP), white blood cell(WBC), creatine kinase isoenzyme(CK-MB), etc., were compared and analyzed between the two groups. **Results** CRP, WBC, creatine kinase, CK-MB, lactate dehydrogenase, AST, ALT and creatinine in the two groups were significantly lower than those before treatment, and Cr in the observation group decreased more obviously after treatment, and the hospitalization time was shorter, with statistically significance differences($P < 0.05$). There was no statistical difference in prognosis between the two groups($P > 0.05$). **Conclusion** Both CVVH combined with plasma exchange and combined hemoperfusion therapy are effective, and CVVH combined with plasma exchange is more effective.

[Key words] Bee sting; Multiple organ dysfunction syndrome; Plasma exchange; Hemoperfusion

* 基金项目:重庆市卫生健康委员会科卫联合医学科研项目(2019QNXM025);重庆市铜梁区科技局医学科研项目(TL2020-28)。

作者简介:张嘉宁(1992-),硕士研究生,住院医师,主要从事重症医学科的研究。△ 通信作者, E-mail:137666745@qq.com。

蜂蜇伤好发于山区及农村地区,常见于夏秋季,94.5%的人一生中会被蜜蜂、胡蜂及大黄蜂等膜翅目昆虫蜇咬^[1]。蜂蜇伤病死亡率约为 5.1%,其中多器官功能障碍综合征(MODS)是致死的首要原因^[2]。血液净化治疗是治疗蜂蜇伤所致 MODS 的重要手段,常用于蜂蜇伤所致 MODS 的血液净化方式包括连续性肾脏替代疗法(CRRT)、血液透析、血液灌流及血浆置换等^[3]。连续性静脉-静脉血液滤过(CVVH)是 CRRT 的重要方式之一^[4]。随着医疗技术的发展与进步,不同联合方式血液净化治疗被逐渐用于蜂蜇伤所致 MODS 患者的治疗。目前,对蜂蜇伤所致 MODS 患者血液净化治疗的模式、剂量、时机及是否联合其他血液净化方式共同治疗等问题仍存在争议^[3]。血液灌流利用吸附原理,将血液引至带有吸附剂滤芯的灌流器中使其与吸附剂接触,从而清除血液中有毒物质^[5]。血浆置换利用膜式分离法,将血液引至带有滤过膜的血浆过滤器中,使血浆与细胞成分分离,分离后将带有致病物质及毒素的血浆废弃,同时,将新鲜血浆等成分输回体内,以达到清除致病物质的目的^[6-7]。本研究对比分析了蜂蜇伤所致 MODS 患者使用 CVVH 联合血浆置换治疗与 CVVH 联合血液灌流治疗前后的 24 h 尿量和部分炎症及生化指标变化、预后及住院时间,探讨了血浆置换与血液灌流对蜂蜇伤所致 MODS 患者疗效的差异,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 一般资料 选取 2015 年 7 月至 2022 年 6 月重庆医科大学附属第一医院铜梁医院收治的蜂蜇伤致 MODS 患者 32 例作为研究对象,按真实世界研究方法分为对照组(9 例)和观察组(23 例)。2 组患者年龄、性别、病情严重程度(急性生理和慢性健康状况 II 评分)等一般资料比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。见表 1。本研究经重庆医科大学附属第一医院铜梁医院伦理委员会审批通过(批准文号 2021-56)。

表 1 2 组患者一般资料比较

项目	对照组($n=9$)	观察组($n=23$)
年龄[$M(P_{25}, P_{75})$, 岁]	63(46, 76)	66(57, 73)
性别[$n(\%)$]		
男	5(55.56)	13(56.52)
女	4(44.44)	10(43.48)
急性生理和慢性健康状况 II 评分[$M(P_{25}, P_{75})$, 分]	12.00(9.50, 15.00)	12.00(10.00, 19.00)

1.1.2 MODS 诊断标准 蜂蜇伤患者入院后 24 h 内过敏反应达 III ~ IV 级或至少 2 个系统器官受累且序贯器官衰竭评分大于或等于 2 分,即确诊为蜂蜇伤

所致 MODS^[3]。

1.1.3 纳入标准 (1)年龄大于或等于 18 岁;(2)确诊为蜂蜇伤且达到 MODS 诊断标准;(3)同意接受 CVVH 联合血液灌流或血浆置换治疗且签署治疗同意书。

1.1.4 排除标准 (1)年龄小于 18 岁;(2)临床资料不完整;(3)既往有严重肝、肾功能损伤;(4)患有严重全身性免疫系统疾病;(5)近期曾使用免疫抑制剂。

1.2 方法

1.2.1 治疗方法 2 组均使用常规治疗,包括蜇伤部位蜂刺拔除、局部冲洗消毒、糖皮质激素及补液扩容、水化碱化尿液、防止感染、护肝护胃及营养支持等。在此基础上对照组使用 CVVH 联合血液灌流治疗,血液滤过器型号 HA330;观察组使用 CVVH 联合血浆置换治疗,血浆滤过器型号 PlasmaFluxP2dry。2 组均以右颈内静脉置管为血路,常规管路预冲后使用枸橼酸钠抗凝,10%葡萄糖酸钙维持电解质平衡,维持体内钙离子质量浓度为 1.0~1.2 mmol/L,体外钙离子质量浓度为 0.2~0.4 mmol/L,血流量为 120 mL/min,置换量控制在 1 000~3 000 mL/h,置换时间依据患者病情严重程度控制在 24~72 h。

1.2.2 观察指标 记录 2 组患者基本资料、治疗前后 24 h 尿量、治疗前后部分炎症指标及生化指标[包括 C 反应蛋白(CRP)、白细胞(WBC)、总胆红素、非结合胆红素、结合胆红素、肌酸激酶、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、乳酸脱氢酶(LDH)、谷草转氨酶(AST)、谷丙转氨酶(ALT)、尿素、肌酐(Cr)等]变化情况、预后、住院时间及住重症监护病房(ICU)时间等。由于血液净化时间根据患者病情严重程度控制在 24~72 h,因此,治疗前指标采用入院时所测指标,治疗后指标采用血液净化结束时所测指标。

1.3 统计学处理 应用 SPSS26.0 统计软件进行数据分析,计数资料以率或构成比表示,组间比较采用 Fisher 确切概率法或 χ^2 检验;不符合正态分布计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,组内比较采用 Wilcoxon 检验,组间比较采用 Mann-Whitney 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组患者治疗前后 24 h 尿量、部分炎症指标及生化指标比较 2 组患者治疗后 CRP、WBC、肌酸激酶、CK-MB、LDH、AST、ALT、Cr 均较治疗前明显降低,差异均有统计学意义($P < 0.05$);总胆红素、非结合胆红素、结合胆红素、尿素与治疗前比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);与对照组比较,观察组患者治疗后 Cr 降低更明显,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.2 2 组患者预后比较 2 组患者预后比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 3。

表 2 2 组患者治疗前后 24 h 尿量、部分炎症指标及生化指标比较 [$M(P_{25}, P_{75})$]

项目	对照组($n=9$)		观察组($n=23$)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
24 h 尿量(mL)	180.00(50.00,1 825.00)	2 000.00(85.00,2 525.00) ^a	500.00(50.00,1 800.00)	550.00(10.00,2 200.00)
CRP(mg/L)	16.00(9.10,42.84)	8.60(3.99,12.55) ^a	12.30(3.21,47.50)	1.13(0.29,12.31) ^a
WBC($\times 10^9 L^{-1}$)	20.51(12.41,23.31)	11.08(8.87,13.09) ^a	21.95(18.11,25.40)	14.56(9.74,21.80) ^a
总胆红素($\mu\text{mol/L}$)	60.10(23.50,117.85)	27.00(21.35,47.60)	56.40(33.60,137.20)	46.30(23.50,115.10)
非结合胆红素($\mu\text{mol/L}$)	29.70(16.55,56.15)	19.20(18.90,27.00)	39.70(26.40,56.40)	35.90(21.00,54.30)
结合胆红素($\mu\text{mol/L}$)	14.20(3.50,25.30)	3.20(0.00,14.40)	1.60(0.00,16.20)	7.00(0.00,23.30)
肌酸激酶(ng/mL)	792.00(498.00,11 523.00)	310.00(230.55,785.00) ^a	1 600.00(248.00,6 580.00)	450.00(203.00,1 298.00) ^a
CK-MB(ng/mL)	58.70(30.45,417.35)	27.80(14.42,75.65) ^a	82.80(42.30,132.20)	34.40(22.60,47.50) ^a
LDH(U/L)	1 389.00(740.50,2 305.00)	885.00(720.50,1 467.50) ^a	2 150.00(704.00,12 700.00)	876.00(460.00,10 750.00) ^a
AST(U/L)	269.00(114.50,1 134.50)	163.00(55.00,563.80) ^a	352.00(101.00,1 610.00)	141.00(81.00,572.70) ^a
ALT(U/L)	275.00(126.50,1 232.95)	62.00(47.05,493.45) ^a	298.00(50.00,750.00)	160.60(37.00,229.30) ^a
尿素(mmol/L)	18.90(5.40,26.55)	14.10(8.10,25.95)	6.80(5.90,10.20)	9.30(5.90,13.10)
Cr($\mu\text{mol/L}$)	291.00(99.90,671.85)	154.30(67.70,376.00) ^a	138.30(69.10,223.30)	84.00(64.00,98.20) ^{ab}

注:与同组治疗前比较,^a $P<0.05$;与对照组治疗后比较,^b $P<0.05$ 。

表 3 2 组患者预后比较 [$n(\%)$]

组别	n	好转	死亡
对照组	9	8(25.00)	1(3.12)
观察组	23	16(50.00)	7(21.88)

2.3 2 组患者住院时间、住 ICU 时间比较 观察组患者住院时间明显短于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);2 组患者住 ICU 时间比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 4。

表 4 2 组患者住院时间、住 ICU 时间比较

[$M(P_{25}, P_{75}), d$]

组别	n	住院时间	住 ICU 时间
对照组	9	14.00(6.50,29.50)	5.00(3.00,10.50)
观察组	23	6.00(2.00,10.00) ^a	4.00(2.00,7.00)

注:与对照组比较,^a $P<0.05$ 。

3 讨 论

蜂蜇伤所致 MODS 的主要致病机制为蜂毒的毒性反应,以泌尿系统损伤最为常见^[3]。目前,CRRT 联合其他血液净化方式治疗方面的研究已取得一定进展,CRRT 对维持血流动力学稳定、清除中小分子物质及消除组织水肿等在蜂蜇伤后合并其他器官衰竭患者中治疗作用十分重要^[8]。已有研究证实, CVVH 联合血液灌流治疗对蜂蜇伤所致 MODS 患者心肌酶及炎症因子指标^[9],以及其所致肝、肾功能异常均有明显改善作用^[10-11],尤其是对蜂蜇伤所致急性肾功能衰竭效果显著^[12],且效果优于血液透析治疗^[13]。另外有研究证实,连续性静脉-静脉血液透析滤过比 CVVH 对 MODS 患者血流动力学、血气分析

指标、细胞免疫功能等改善效果更明显^[14];也有临床研究证实,血浆置换治疗群蜂蜇伤后 MODS 患者有效^[15]。血液灌流对血液中毒素清除率较好,适用于药物、毒物中毒等疾病^[16];而血浆置换对血浆中的毒素、抗体、免疫复合物等均具有清除效果,更适用于过敏性疾病及自身免疫性疾病等^[4]。有学者对蜂蜇伤患者的血液净化治疗方式进行了分析,对多处蜂蜇伤的重症患者使用 CVVH、血液灌流或血浆置换治疗,结果显示,相较于 CVVH 和血浆灌流,血浆置换与严重患者的死亡率降低相关^[17]。

血液净化时机也是对该类患者治疗的关键因素之一。现有研究表明,早期对蜂蜇伤后出现横纹肌溶解的患者进行序贯性血液灌流可降低急性肾损伤及 MODS 发生率,也可降低炎症因子水平并改善患者预后^[18]。除血液净化治疗外,糖皮质激素治疗也是改善蜂蜇伤所致 MODS 患者过敏反应及预后的重要治疗方式之一^[19]。有研究表明,甲泼尼龙冲击治疗比常规大剂量激素治疗对降低患者炎症因子水平效果更明显^[20]。目前,尚缺乏统一的血液净化治疗标准,对蜂蜇伤致 MODS 患者在血液净化方面主要进行 CVVH 治疗,部分则主要为连续性静脉-静脉血液透析滤过治疗,还有部分则会使用 CVVH 联合其他血液净化方式等治疗^[3]。目前,相关研究大多数缺乏大规模临床验证,主要原因为蜂蜇伤患者较多,但导致 MODS 患者较少,部分研究缺少对照组进行比较,而多家医院合作研究则可能存在血液透析滤过器及置换液配置等不一致及主要治疗方式不一致等问题。

本研究结果显示,蜂蜇伤所致 MODS 患者使用 CVVH 联合血浆置换与联合血液灌流治疗均有效,与

沈海燕等^[21]和李红梅等^[22]研究结论一致,说明 CVVH 联合血浆置换与联合血液灌流对蜂蜇伤所致 MODS 患者治疗均有效,其中炎症指标、心肌酶、肾功能异常改善较为明显,提示血液净化治疗方式主要改善患者血浆炎症指标及肾功能。本研究结果显示,2 组患者预后比较,差异无统计学意义($P>0.05$),考虑可能为样本量较少所致,而陈庆永等^[23]认为, CVVH 联合血液灌流治疗可降低 MODS 患者病死率。另外,本研究结果显示, CVVH 联合血浆置换治疗比联合血液灌流治疗 Cr 降低更明显且住院时间更短,与莫武桂等^[24]和胡莹莹等^[25]研究结论相符,说明 CVVH 联合血浆置换疗效更显著,考虑是由于其清除毒素及免疫球蛋白等能力更佳,因此, CVVH 联合血浆置换治疗对患者肾功能异常的改善更为有效。

虽然本研究对比分析了不同血液净化方式联合治疗的疗效,但纳入样本量较少,且仅于重庆医科大学附属第一医院铜梁医院进行数据收集与分析,纳入指标主要包含部分炎症指标及生化指标,缺少免疫相关因子及并发症等指标的对比。未来可考虑与更多医院合作,在附近地区多家医院开展共同研究,在血液过滤器及置换液等一致的基础上扩大样本量及观察指标,进而研究蜂蜇伤所致 MODS 患者使用不同血液净化方式联合治疗及不同时机相同血液净化方式治疗的疗效差异。

参考文献

- [1] NITTNER-MARSZALSKA M, CICHOCKA-JAROSZ E. Insect sting allergy in adults: Key messages for clinicians[J]. *Pol Arch Med Wewn*, 2015, 125(12): 929-937.
- [2] XIE C, XU S, DING F, et al. Clinical features of severe wasp sting patients with dominantly toxic reaction: Analysis of 1091 cases [J]. *PLoS One*, 2013, 8(12): e83164.
- [3] 杨贤义, 肖敏. 胡蜂螫伤规范化诊治中国专家共识[J]. *中华危重病急救医学*, 2018, 30(9): 819-823.
- [4] 王辰, 王建安, 黄从新, 等. 内科学[M]. 3 版. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 750-751.
- [5] LU W, JIANG G, Shanghai HP-HD Consensus Group. Hemoperfusion in maintenance hemodialysis patients[J]. *Blood Purif*, 2022, 51(10): 1-9.
- [6] WEINSTEIN R. Basic principles of therapeutic plasma exchange[J]. *Transfus Apher Sci*, 2023, 62(2): 103675.
- [7] BAUER P R, OSTERMANN M, RUSSELL L, et al. Plasma exchange in the intensive care unit: A narrative review[J]. *Intensive Care Med*, 2022, 48(10): 1382-1396.
- [8] 张朝晖, 陈玉. 蜂蜇伤导致多器官功能障碍综合征研究进展[J]. *海南医学*, 2020, 31(11): 1477-1480.
- [9] SI X, LI J, BI X, et al. Clinical evaluation of high-volume hemofiltration with hemoperfusion followed by intermittent hemodialysis in the treatment of acute wasp stings complicated by multiple organ dysfunction syndrome [J]. *PLoS One*, 2015, 10(7): e0132708.
- [10] 张宾, 代洪娜, 胡莹莹. 蜂蜇伤合并多器官功能障碍综合征患者应用不同血液滤过方式联合血液灌流治疗的效果观察[J]. *中国医学工程*, 2022, 30(6): 83-86.
- [11] 刘蓉芝, 胡庆, 唐勇. CVVH 联合 HP 对蜂蜇伤致多器官功能障碍综合征患者心肌酶和肝肾功能水平的影响[J]. *中南医学科学杂志*, 2020, 48(1): 93-96.
- [12] 刘益丽, 翟园园. 连续性静脉-静脉滤过联合血液灌流治疗蜂蜇伤所致急性肾功能衰竭的效果及预后观察[J]. *国际医药卫生导报*, 2020, 26(17): 2573-2575.
- [13] 杨晓丹. CVVH 联合 HP 治疗蜂蜇伤所致急性肾功能衰竭的效果观察[J]. *中国民康医学*, 2019, 31(12): 47-49.
- [14] 谭正芳, 贺江, 王家胜. 连续性静脉-静脉血液滤过与连续性静脉-静脉血液透析滤过治疗多器官功能障碍综合征疗效比较[J]. *创伤与急危重病医学*, 2018, 6(1): 34-37.
- [15] SUNNY J, O'CONNELL D, ABRENCILLO R. Massive bee envenomation treated by plasmapheresis[J]. *Chest*, 2019, 156(4): A166.
- [16] 刘辉, 刘娟娟, 李涛. 血液灌流技术吸附炎症细胞因子的临床应用进展[J]. *中国中西医结合急救杂志*, 2022, 29(2): 245-248.
- [17] LIU Y, SHU H, LONG Y, et al. Development and internal validation of a Wasp Sting Severity Score to assess severity and indicate blood purification in persons with Asian wasp stings[J]. *Clin Kidney J*, 2021, 15(2): 320-327.
- [18] 李昌盛, 杨贤义, 柴林, 等. 早期序贯性血液灌流治疗急性蜂蜇伤横纹肌溶解症的临床评价[J]. *中国工业医学杂志*, 2018, 31(5): 327-330.
- [19] 薛痕, 常晓东, 马霞, 等. 糖皮(下转第 3646 页)

1ey2KqE5T0MN. html # ishredtid = yJ2rYj & isharejsid = a8be9cb3-8775-49c3-975c-02d8e656e4f8.

- [10] RAJENDRAN R, SHERRY L, NILE C J, et al. Biofilm formation is a risk factor for mortality in patients with *Candida albicans* bloodstream infection; Scotland, 2012–2013[J]. *Clin Microbiol Infect*, 2016, 22(1):87-93.
- [11] 朱小明, 殷殷, 夏倩倩, 等. 628 例儿科住院患者血培养结果分析[J]. *泰山医学院学报*, 2018, 39(10):1114-1116.
- [12] 徐慧婷. 血培养阳性报警时间在儿童铜绿假单胞菌血流感染中的价值探讨[D]. 重庆:重庆医科大学, 2021.
- [13] 郭宏. 急诊血培养阳性脓毒症患者的临床特点及其相关因素分析[D]. 沈阳:中国医科大学, 2021.
- [14] 马聪慧. 某三级医院连续六年儿科血培养病原菌分布及耐药性变迁[D]. 滨州:滨州医学院, 2020.
- [15] 许绿云. 血培养阳性脓症患者临床特点及死亡危险因素分析[D]. 银川:宁夏医科大学, 2020.
- [16] 常宇骁. 人类肠道微生物培养组优化及肠道菌库构建与应用[D]. 北京:军事科学院, 2020.
- [17] 刘霞. PCT、NEUT%、LYMPH%、CRP、PLT、WBC、ESR 对血流感染的诊断价值分析[D]. 镇

江:江苏大学, 2019.

- [18] 李聪. MALDI-TOF MS 快速检测阳性血培养瓶微生物及革兰阴性杆菌产头孢菌素酶的应用研究[D]. 合肥:安徽医科大学, 2018.
- [19] 张楚楚. 不同前处理联合 MALDI-TOF MS 快速鉴定血培养病原菌的评估及预后分析[D]. 大连:大连医科大学, 2021.
- [20] RILEY J A, HEITER B J, BOURBEAU P P. Comparison of recovery of blood culture isolates from two BacT/ALERT FAN aerobic blood culture bottles with recovery from one FAN aerobic bottle and one FAN anaerobic bottle[J]. *J Clin Microbiol*, 2003, 41(1):213-217.
- [21] COCKERILL F R, WILSON J W, VETTER E A, et al. Optimal testing parameters for blood cultures[J]. *Clin Infect Dis*, 2004, 38(12):1724-1730.
- [22] LEE A, MIRRETT S, RELLER L B, et al. Detection of bloodstream infections in adults: How many blood cultures are needed? [J]. *J Clin Microbiol*, 2007, 45(11):3546-3548.
- [23] 尚红, 王毓三, 申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 北京:人民卫生出版社, 2015:560-842.

(收稿日期:2023-02-28 修回日期:2023-10-10)

(上接第 3640 页)

质激素联合序贯血液净化治疗蜂蛰伤合并多器官功能障碍综合征疗效观察[J]. *实用医院临床杂志*, 2019, 16(5):60-62.

- [20] 叶勇, 王龙, 李翠, 等. 不同剂量糖皮质激素联合血液灌流对蜂蛰伤所致多器官功能障碍综合征的影响[J]. *湖南师范大学学报(医学版)*, 2019, 16(4):22-26.
- [21] 沈海燕, 李向东, 李毅, 等. 血液灌流联合连续性血液透析治疗马蜂蛰伤并发多器官功能障碍综合征疗效观察[J]. *国际泌尿系统杂志*, 2020, 40(5):871-874.
- [22] 李红梅, 王远杰, 刘方久, 等. PE 联合 CVVH 治疗重症胡蜂蛰伤合并 MODS 的疗效分析[J]. *检*

验医学与临床, 2022, 19(1):92-95.

- [23] 陈庆永, 郑海. 早期连续静脉-静脉血液滤过联合血液灌流治疗群蜂蛰伤致急性多器官功能衰竭的临床疗效[J]. *临床急诊杂志*, 2016, 17(10):795-797.
- [24] 莫武桂, 韦蓉, 李卓, 等. 血浆置换与持续血液净化序贯治疗儿童蜂蛰伤中毒并多器官功能障碍疗效分析[J]. *中华急诊医学杂志*, 2021, 30(7):866-871.
- [25] 胡莹莹, 张国秀, 刘奎, 等. 血浆置换联合 CVVH 治疗蜂蛰伤合并 MODS 疗效观察[J]. *实用医学杂志*, 2016, 32(16):2722-2725.

(收稿日期:2023-03-30 修回日期:2023-10-11)