

限制性液体复苏联合体温管理用于严重多发伤失血性休克患者的效果分析

金呀曼¹ 金楚珍² 陈王峰² 黄小燕¹

温州医科大学附属第二医院¹麻醉复苏室,²重症监护病房,浙江温州 325000

通信作者:黄小燕, Email: doctor_nurse120@126.com

【摘要】目的 分析限制性液体复苏联合体温管理对严重多发伤失血性休克患者的应用效果。**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 90 例严重多发伤失血性休克患者的临床资料,按治疗方法不同分为联合治疗组和单纯治疗组,每组 45 例。患者入院后均开通绿色通道给予紧急抢救,监测各项生命体征并进行相关检查。单纯治疗组患者给予限制性液体复苏方案,即早期快速输注林格液和 6% 右旋糖酐等渗盐溶液,将动脉血压总体控制在 60~80 mmHg (1 mmHg≈0.133 kPa),如补液后血压未升高,则同时给予盐酸多巴胺微量泵注;联合治疗组在单纯治疗组基础上纠正体温。采用超声诊断仪监测两组患者心排量(CO)、心排血指数(CI)、全心舒张末期容积指数(GEDVI)等心功能指标;采用血气生化仪检测两组患者动脉血乳酸(Lac)水平;采用血凝分析仪测定两组患者的活化部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶原时间(PT);记录两组患者治疗期间并发症发生率和病死率。**结果** 复苏后,两组患者 CO、CI 和 GEDVI 水平均明显高于入院时,且联合治疗组均明显高于单纯治疗组 [CO (L/min): 3.61±0.68 比 3.20±0.61, CI (L·min⁻¹·m⁻²): 4.76±0.44 比 4.15±0.51, GEDVI (mL/m²): 757.12±70.56 比 712.79±74.03, 均 P<0.05]; 两组患者 PT、APTT 水平均明显高于入院时,动脉血 Lac 明显低于入院时,且联合治疗组 PT、APTT、Lac 均明显低于单纯治疗组 [PT (s): 12.31±2.33 比 14.07±2.68, APTT (s): 30.08±5.81 比 34.98±3.02, Lac (mmol/L): 1.71±0.28 比 2.44±0.12, 均 P<0.05]。联合治疗组的并发症发生率 [11.11% (5/45) 比 31.11% (14/45)] 和病死率 [2.22% (1/45) 比 15.56% (7/45), P<0.05] 均明显低于单纯治疗组,差异均有统计学意义 (均 P<0.05)。**结论** 限制性液体复苏联合体温管理纠正能显著改善严重多发伤失血性休克患者的心功能和凝血功能,降低病死率和并发症发生率,具有较好的临床应用价值。

【关键词】 限制性液体复苏; 体温管理; 失血性休克; 多发伤

基金项目: 浙江省温州市公益性科技计划项目 (Y20170456)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2020.05.023

Analysis on effect of limited fluid resuscitation combined with body temperature corrective management on patients with severe multiple trauma and hemorrhagic shock Jin Yaman¹, Jin Chuzhen², Chen Wangfeng², Huang Xiaoyan¹

¹Anesthesia Recovery Room, the Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325000, Zhejiang, China; ²Department of Intensive Care Unit, the Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University, Wenzhou 325000, Zhejiang, China

Corresponding author: Huang Xiaoyan, Email: doctor_nurse120@126.com

【Abstract】 Objective To analyze the effect of restrictive fluid resuscitation combined with body temperature corrective management on patients with severe multiple trauma and hemorrhagic shock. **Methods** The clinical data of 90 patients with severe multiple trauma and hemorrhagic shock who were treated in the Second Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University from January 2018 to January 2020 were retrospectively analyzed. According to difference in treatment methods, the patients were divided into a combination treatment group and a routine treatment group, with each group 45 cases. After the patients were admitted to the hospital, green channel was opened for emergency rescue, vital signs were monitored and relevant examinations were carried out. The patients in routine treatment group were given limited fluid resuscitation therapy, that was in the early stage, Ringer's solution and 6% dextran isotonic salt solution were infused rapidly to control the arterial blood pressure at 60–80 mmHg (1 mmHg≈0.133 kPa), if the blood pressure did not elevate after fluid infusion or rehydration, dopamine hydrochloride was infused by micro pump at the same time; the combination treatment group was given temperature correction on the basis of management in routine treatment group. In both groups, the cardiac function indexes such as cardiac output (CO), cardiac output index (CI), global end-diastolic volume index (GEDVI), etc were monitored by ultrasonic diagnostic instrument; the levels of arterial blood lactate (Lac) was measured by blood gas biochemical instrument; activated partial thromboplastin time (APTT) and prothrombin time (PT) were detected by hemagglutination analyzer. During the therapeutic time, the complication and mortality incidence of the two groups were recorded. **Results** After resuscitation, the levels of CO, CI and GEDVI in two groups were significantly higher than those at admission in the two groups, and the levels of CO, CI and GEDVI in combination treatment group were significantly higher than those in routine treatment group [CO (L/min): 3.61±0.68 vs. 3.20±0.61, CI (L·min⁻¹·m⁻²): 4.76±0.44 vs. 4.15±0.51, GEDVI (mL/m²): 757.12±70.56 vs. 712.79±74.03, all P<0.05]; in the two groups, the levels of PT, APTT were significantly higher than those at admission, while the level of arterial blood Lac was obviously lower than that at admission, and the levels of PT, APTT and Lac in combination treatment

group were significantly lower than those in routine treatment group [PT (s): 12.31 ± 2.33 vs. 14.07 ± 2.68 , APTT (s): 30.08 ± 5.81 vs. 34.98 ± 3.02 , arterial Lac (mmol/L): 1.71 ± 0.28 vs. 2.44 ± 0.12 , all $P < 0.05$]. The incidence of complications [11.11% (5/45) vs. 31.11% (14/45), $P < 0.05$] and the mortality [2.22% (1/45) vs. 15.56% (7/45), $P < 0.05$] in combination treatment group were significantly lower than those in routine treatment group. **Conclusion** The effect of using combination of limited fluid resuscitation and body temperature corrective management is better than that applying limited fluid resuscitation alone for treatment of patients with severe multiple trauma and hemorrhagic shock, as the combined group can more significantly improve the cardiac and blood coagulation functions and reduce the mortality and incidence of complications, possessing relatively good clinical application value.

【Key words】 Limited fluid resuscitation; Body temperature management; Hemorrhagic shock; Trauma, multiple

Fund program: Public Welfare Science and Technology Project of Science and Technology Bureau of Wenzhou City, Zhejiang Province (Y20170456)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2020.05.023

严重多发伤失血性休克是急诊外科常见的急危重症,对于此类患者若处理不当极易导致急性肾衰竭 (ARF)、弥散性血管内凝血 (DIC) 等并发症的发生,严重威胁患者生命安全^[1]。因此,及早控制出血、纠正创伤性休克是提高患者抢救成功率、改善预后的关键。目前临床对于多发伤失血性休克患者的处理包括控制出血、保持呼吸畅通、止痛、液体复苏等^[2],其中限制性液体复苏能较好地维持体内血容量和内环境稳定,保证组织器官的基本氧供,临床应用广泛。赵泽华等^[3]研究指出,体温管理对多发伤失血性休克患者的抢救成功率及预后也至关重要,低体温是创伤患者死亡的重要原因,重度创伤患者低体温的发病率高达 30%~50%。但严重多发伤失血性休克患者的低体温容易被忽视,且关于体温管理流程及措施目前尚无统一论。因此本研究对限制性液体复苏联合体温管理对严重多发伤失血性休克患者的应用效果进行分析,现将结果报告如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象及分组: 回顾性分析 2018 年 1 月至 2020 年 1 月在本院就诊的 90 例严重多发伤失血性休克患者的临床资料。按治疗方法不同将患者分为联合治疗组和单纯治疗组,每组 45 例。两组患者性别、年龄、休克指数、创伤原因等一般资料比较差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$, 表 1),有可比性。

表 1 不同治疗方法两组严重多发伤失血性休克患者一般资料比较

组别	例数 (例)	性别 (例)		年龄 (岁)	
		男性	女性	范围	$\bar{x} \pm s$
单纯治疗组	45	23	22	21~65	44.90 ± 4.32
联合治疗组	45	24	21	22~65	45.04 ± 4.93

组别	例数 (例)	休克指数		创伤原因 (例)			
		范围	$\bar{x} \pm s$	交通事故	坠落	锐器	挤压
单纯治疗组	45	1.0~2.9	2.0 ± 0.3	25	13	4	3
联合治疗组	45	1.0~2.8	1.8 ± 0.3	27	12	4	2

1.1.1 纳入标准: ① 符合《实用重症医学》中严重多发伤失血性休克相关诊断标准^[4]; ② 年龄

18~70 岁; ③ 休克指数 ≥ 1.0 ; ④ 受伤后 2 h 内入院。

1.1.2 排除标准: ① 有恶性肿瘤、免疫系统疾病、凝血功能障碍、认知障碍、精神疾病; ② 妊娠期或哺乳期女性; ③ 预计 24 h 内死亡或不可复苏的临终状态; ④ 既往有严重心、肺、肾、肝等疾病。

1.1.3 伦理学: 本研究符合医学伦理学标准,并经本院伦理委员会批准 (审批号: LCKY2020-13),对患者采取的检测和治疗得到患者或家属知情同意。

1.2 治疗方法: 患者入院后均开通绿色通道给予紧急抢救,监测各项生命体征并进行相关检查。单纯治疗组患者给予限制性液体复苏方案: 建立两条静脉通路,一条给予快速补液,另一条给予药物输注。早期快速输注液体,当动脉压升高至 60 mmHg (1 mmHg \approx 0.133 kPa) 后根据患者血压、受伤部位、休克程度及损伤程度适当减慢输注速度,将动脉压总体控制在 60~80 mmHg。复苏液体为林格液和 6% 右旋糖酐等渗盐溶液,若补液后患者血压未升高,则同时给予盐酸多巴胺微量泵注。联合治疗组在单纯治疗组的基础上纠正体温: ① 评估患者低体温的危险因素和影响因素,包括门窗是否关闭、病室温度、创伤类型、患者暴露情况和精神状况等; ② 对患者进行科学有效的体温监测,对于体温 < 35 °C 的患者持续监测体温,体温为 35~36 °C 的患者每 30 min 测量 1 次体温; ③ 干预措施: 除去患者湿冷的衣物,为患者盖空气对流毯 (40 °C),监测患者直肠温度,以 37 °C 最佳,静脉输液温度控制在 40 °C,室温保持在 30 °C。

1.3 观察指标及方法

1.3.1 心功能指标: 采用超声诊断仪 (美国 GE 公司) 监测两组患者心功能指标,探头频率 3.5 mHz,心功能指标包括心排量 (CO)、心排血指数 (CI)、全心舒张末期容积指数 (GEDVI)。

1.3.2 凝血功能: 采用血气生化仪 (美国雅培公司,型号为 300G) 测定两组患者动脉血乳酸 (Lac) 水平; 采用血凝分析仪 (北京普利生仪器有限公司,型号

C2000-A)测定两组患者的活化部分凝血活酶时间 (APTT)和凝血酶原时间 (PT)。

1.3.3 病死率及并发症发生率:记录 3 组患者治疗期间病死率及并发症发生率,其中并发症包括急性呼吸窘迫综合征 (ARDS)、多器官功能障碍综合征 (MODS)、DIC、ARF、呼吸衰竭 (呼衰)、腹腔感染、肺部感染等。

1.4 统计学方法:使用 SPSS 21.0 统计软件分析数据,符合正态分布的计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$)表示,采用配对 *t* 检验;计数资料以例 (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 不同治疗方法两组严重多发伤失血性休克患者的心功能指标比较 (表 2):入院时两组患者各项心功能指标比较差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$);复苏后,两组患者 CO、CI 和 GEDVI 水平均明显高于入院时,且联合治疗组 CO、CI 和 GEDVI 水平均明显高于单纯治疗组 ($P < 0.05$)。

表 2 不同治疗方法两组严重多发伤失血性休克患者的心功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数 (例)	CO (L/min)	CI (L · min ⁻¹ · m ⁻²)	GEDVI (mL/m ²)
单纯治疗组	入院时	45	1.55 ± 0.33	3.56 ± 0.29	660.30 ± 70.32
	复苏后	45	3.20 ± 0.61 ^a	4.15 ± 0.51 ^a	712.79 ± 74.03 ^a
联合治疗组	入院时	45	1.54 ± 0.32	3.54 ± 0.30	652.09 ± 65.93
	复苏后	45	3.61 ± 0.68 ^{ab}	4.76 ± 0.44 ^{ab}	757.12 ± 70.56 ^{ab}

注:CO 为心排血量,CI 为心排血指数,GEDVI 为全心舒张末期容积指数;与本组入院时比较,^a $P < 0.05$;与单纯治疗组同期比较,^b $P < 0.05$

2.2 不同治疗方法两组严重多发伤失血性休克患者 Lac 水平和凝血功能指标的比较 (表 3):入院时两组患者 PT、APTT 和 Lac 水平比较差异均无统计学意义 (均 $P > 0.05$);复苏后,两组患者 PT、APTT 水平均明显高于入院时,Lac 水平明显低于入院时,且联合治疗组 PT、APTT 和 Lac 水平均明显低于单纯治疗组 (均 $P < 0.05$)。

表 3 不同治疗方法两组严重多发伤失血性休克患者的动脉血 Lac 水平和凝血功能比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	例数 (例)	Lac (mmol/L)	APTT (s)	PT (s)
单纯治疗组	入院时	45	3.51 ± 0.37	22.09 ± 7.30	9.32 ± 2.30
	复苏后	45	2.44 ± 0.12 ^a	34.98 ± 3.02 ^a	14.07 ± 2.68 ^a
联合治疗组	入院时	45	3.45 ± 0.33	21.43 ± 5.30	8.80 ± 2.10
	复苏后	45	1.71 ± 0.28 ^{ab}	30.08 ± 5.81 ^{ab}	12.31 ± 2.33 ^{ab}

注:Lac 为血乳酸,APTT 为活化部分凝血活酶时间,PT 为凝血酶原时间;与本组入院时比较,^a $P < 0.05$;与单纯治疗组同期比较,^b $P < 0.05$

2.3 不同治疗方法两组严重多发伤失血性休克患者并发症发生率和病死率的比较 (表 4):联合治疗组并发症发生率和病死率均明显低于单纯治疗组 (均 $P < 0.05$)。

表 4 不同治疗方法两组严重多发伤失血性休克患者的并发症发生率及病死率比较

组别	例数 (例)	并发症 (例)						
		DIC	ARDS	MODS	ARF	腹腔感染	呼衰	肺部感染
单纯治疗组	45	1	3	2	3	2	1	2
联合治疗组	45	0	1	0	1	1	0	2

组别	例数 (例)	并发症发生率 [% (例)]	病死率 [% (例)]
单纯治疗组	45	31.11 (14)	15.56 (7)
联合治疗组	45	11.11 (5) ^a	2.22 (1) ^a

注:DIC 为弥散性血管内凝血,ARDS 为急性呼吸窘迫综合征,MODS 为多器官功能障碍综合征,ARF 为急性肾衰竭;与单纯治疗组比较,^a $P < 0.05$

3 讨论

严重多发伤失血性休克是临床常见急危重症,患者往往伴随细胞代谢紊乱、循环血容量减少、器官功能损伤等一系列病理生理过程^[5-6]。早期、快速止血,纠正失血性休克是改善患者预后的关键。限制性液体复苏是一种通过控制液体输入速度,将血压维持在较低水平直至彻底止血的一种方式。临床研究表明,限制性液体复苏较传统液体复苏能更好地改善患者凝血功能障碍和休克状态,促进预后恢复^[7-8]。邵志林等^[9]研究显示,限制性液体复苏可减缓创伤失血性休克患者全身炎症反应并改善血流动力学。薛阳阳等^[10]研究指出,对于严重多发伤患者,由于失血过多,大量热能逸散,加之治疗过程中往往忽略保温、升温措施,患者容易处于低体温状态,而低体温又是导致患者死亡的危险因素,因此对于严重多发伤失血性休克患者预防低体温的发生,及早进行体温管理是抢救过程中的重要环节。

本研究结果显示,复苏后两组患者 CO、CI、GEDVI 水平均明显升高,且联合治疗组明显高于单纯治疗组。提示限制性液体复苏联合体温管理能显著改善患者的心功能状态。作者认为体温过低会增加机体热量的损失,不利于机体恢复,进而导致机体器官损伤。而体温纠正后,患者得到保温,能有效促进机体各项功能的恢复,为手术创造条件,进而提高疗效,改善预后和心功能。

严重创伤患者凝血功能变化指标主要为 APTT、

PT,如果患者血栓弹力图 PT 出现异常,则随时可能发生出血。本研究显示,复苏后两组患者 PT、APTT 水平均明显升高, Lac 明显降低,且联合治疗组的改善程度更为显著。提示限制性液体复苏联合体温管理能较好地改善患者凝血功能,降低 Lac 水平,与赵泽华等^[11]的研究结果相似。限制性液体复苏能调动机体凝血及其他代偿机制,保证生命器官的血流灌注,提高创伤失血性休克患者的治愈率,改善预后^[12],有效缩短复苏时间,减少不必要的液体过多输注,改善机体免疫状态,减轻炎症反应程度^[13]。作者认为,体温过低可导致机体凝血酶产生减少,抑制纤维蛋白原的合成,影响血小板聚集和黏附,且会随体温下降影响进一步恶化,对严重多发伤失血性休克患者进行体温管理能稳定机体的血流动力学,进而改善凝血功能。

本研究表明,联合治疗组病死率和并发症发生率均明显低于单纯治疗组,提示限制性液体复苏联合体温管理能显著降低严重多发伤失血性休克患者并发症发生率和病死率。经分析主要有以下几个原因:①限制性液体复苏相较于传统液体复苏能避免大量快速补液对身体造成的二次损伤,少量液体复苏可降低机体心肺负荷和液体对机体内环境的影响,进而降低并发症发生率;②体温管理可改善患者的凝血状态,减少血栓形成,同时维持适当的体温可以更好地防止机体热量损失,为手术治疗创造条件,进而提高疗效,改善预后,降低并发症发生率和病死率。

综上所述,限制性液体复苏联合体温管理能显著改善严重多发伤失血性休克患者的心功能和凝血功能,降低病死率和并发症发生率,具有较高的临床应用价值。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] 李力卓,何松柏.限制性液体复苏联合损伤控制手术在严重多发伤伴低血容量性休克急诊救治中的意义[J].大连医科大学学报,2016,38(4):344-347. DOI:10.11724/jdmu.2016.04.07.
Li LZ, He SB. Limited fluids resuscitation (LFR) and damage control surgery (DCS) in the emergency treatment of severe multiple injuries with hemorrhagic shock [J]. J Dalian Med Univ, 2016, 38 (4): 344-347. DOI: 10.11724/jdmu.2016.04.07.

[2] Wilson M, Della PA. Targeted temperature modulation in the neuroscience patient [J]. Crit Care Nurs Clin North Am, 2016, 28 (1): 125-136. DOI: 10.1016/j.cnc.2015.10.006.

[3] 赵泽华,聂时南,刘云,等.急诊创伤后患者低体温管理流程的研究进展[J].护理学杂志,2017,32(12):98-102. DOI:10.3870/j.issn.1001-4152.2017.12.098.
Zhao ZH, Nie SN, Liu Y, et al. Advances in hypothermia management process for trauma patients [J]. J Nurs Sci, 2017,

32 (12): 98-102. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2017.12.098.

[4] 刘大为.实用重症医学[M].北京:人民卫生出版社,2010:405-406.
Liu DW. Practical critical care medicine [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2010: 405-406.

[5] 刘志成,宋秀梅.限制性液体复苏综合救治在失血性休克患者中的急诊救治体会[J].吉林医学,2014,(26):5829-5830. DOI:10.3969/j.issn.1004-0412.2014.26.059.
Liu ZC, Song XM. Talking about the limited fluid resuscitation comprehensive treatment of hemorrhagic shock patients in the Emergency Department [J]. Jilin Med J, 2014, (26): 5829-5830. DOI: 10.3969/j.issn.1004-0412.2014.26.059.

[6] White NJ, Wang X, Liles C, et al. Fibrinogen concentrate improves survival during limited resuscitation of uncontrolled hemorrhagic shock in a Swine model [J]. Shock, 2014, 42 (5): 456-463. DOI: 10.1097/SHK.0000000000000238.

[7] 王滨,王馨翊.限制性液体复苏与常规液体复苏治疗失血性休克的疗效对比研究[J].河北医学,2017,23(6):895-897. DOI:10.3969/j.issn.1006-6233.2017.06.05.
Wang B, Wang XY. Comparative study of the efficacy of limited fluid resuscitation and conventional fluid resuscitation in uncontrolled hemorrhagic shock [J]. Hebei Med, 2017, 23 (6): 895-897. DOI: 10.3969/j.issn.1006-6233.2017.06.05.

[8] 尤雷明.限制性与积极液体复苏对中重型并发发颅脑损伤患者凝血功能和预后的影响比较[J].中国药业,2019,28(9):69-71. DOI:10.3969/j.issn.1006-4931.2019.09.020.
You LM. Effects between limited fluid resuscitation and positive fluid resuscitation on coagulation function and prognosis in patients with moderate and severe craniocerebral injuries complicated with multiple injuries: a comparative study [J]. China Pharm, 2019, 28 (9): 69-71. DOI: 10.3969/j.issn.1006-4931.2019.09.020.

[9] 邵志林,杜召辉,王如意,等.不同目标血压复苏对创伤失血性休克患者外周血炎症因子和血流动力学的影响[J].中华危重病急救医学,2019,31(4):428-433. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.04.011.
Shao ZL, Du ZH, Wang RY, et al. Effects of different target blood pressure resuscitation on peripheral blood inflammatory factors and hemodynamics in patients with traumatic hemorrhagic shock [J]. Chin Crit Care Med, 2019, 31 (4): 428-433. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.04.011.

[10] 薛阳阳,姚红林,顾璐璐,等.严重腹部创伤患者目标温度管理研究[J].护理学杂志,2019,34(7):4-7. DOI:10.3870/j.issn.1001-4152.2019.07.004.
Xue YY, Yao HL, Gu LL, et al. Targeted temperature management of patients with severe abdominal trauma [J]. J Nurs Sci, 2019, 34 (7): 4-7. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2019.07.004.

[11] 赵泽华,孙琳,刘云,等.急诊创伤患者低体温管理方案的构建[J].中华护理杂志,2018,53(4):448-453. DOI:10.3761/j.issn.0254-1769.2018.04.014.
Zhao ZH, Sun L, Liu Y, et al. Study on establishing management programs for hypothermia in trauma patients in emergency department [J]. Chin J Nurs, 2018, 53 (4): 448-453. DOI: 10.3761/j.issn.0254-1769.2018.04.014.

[12] 王梅.限制性液体复苏在创伤失血性休克中的临床应用[J].中国中西医结合急救杂志,2010,17(1):31-33. DOI:10.3969/j.issn.1008-9691.2010.01.010.
Wang M. Clinical application of limited fluid resuscitation in treatment of patients with traumatic hemorrhagic shock [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2010, 17 (1): 31-33. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2010.01.010.

[13] 汤华林,王亮,刘振新,等.限制性液体复苏对多发性骨折合并创伤失血性休克患者免疫功能和炎症介质的影响[J].中国中西医结合急救杂志,2017,24(4):393-395,400. DOI:10.3969/j.issn.1008-9691.2017.04.014.
Tang HL, Wang L, Liu ZX, et al. Effects of limited fluid resuscitation on immune function and inflammatory mediators in patients with multiple bone fractures complicated with traumatic hemorrhagic shock [J]. Chin J TCM WM Crit Care, 2017, 24 (4): 393-395, 400. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2017.04.014.

(收稿日期:2020-06-02)