

• 论著—临床研究 •

以 EICU 为平台的创伤中心救治严重多发伤患者的临床分析*

叶方¹ 杨志军¹ 马继民¹ 晋小祥¹

【摘要】 目的:通过以 EICU 为平台的创伤中心救治严重多发伤患者的临床效果分析,探讨提高严重多发伤预后的急救模式。方法:采用回顾性病例对照研究分析 211 例严重多发伤患者的临床资料,其中 2016 年 10 月—2018 年 9 月期间采用多学科会诊模式救治的 103 例严重多发伤患者作为对照组,2020 年 9 月—2022 年 4 月期间收治的 108 例采用以 EICU 为平台的创伤中心救治模式救治的严重多发伤患者作为研究组。观察比较两组的急诊救治时间、完成初次检查时间、抢救室滞留时间、急诊手术时间以及两组患者的预后、两组合并重度颅脑损伤患者的预后。结果:研究组急诊救治时间 $[(5.8 \pm 1.9) \text{ min}]$ 、完成初次检查时间 $[(31.3 \pm 12.2) \text{ min}]$ 、抢救室滞留时间 $[(86 \pm 37) \text{ min}]$ 、急诊手术时间 $[(122 \pm 56) \text{ min}]$ 均明显短于对照组 $[(9.6 \pm 2.3) \text{ min}]$ 、 $[(52.7 \pm 14.6) \text{ min}]$ 、 $[(145 \pm 62) \text{ min}]$ 、 $[(182 \pm 78) \text{ min}]$,差异有统计学意义($P < 0.05$);研究组病死率明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$);研究组合并颅脑损伤患者病死率明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论:以 EICU 为平台的创伤中心救治模式能有效地缩短严重多发伤的救治时间,降低严重多发伤患者包括合并重度颅脑损伤患者的病死率,值得临床推广及进一步研究探索。

【关键词】 严重多发伤;多学科模式;创伤中心;预后

DOI:10.13201/j.issn.1009-5918.2022.11.006

【中图分类号】 R459.7 【文献标志码】 A

Clinical analysis of treating severe and multiple trauma patients by trauma center using EICU as platform

YE Fang YANG Zhijun MA Jimin JIN Xiaoxiang

(Department of Emergency Medical Center, Maanshan General Hospital of Ranger-Duree Healthcare Former, Maanshan Central Hospital, Maanshan, Anhui, 243000, China)

Corresponding author: Ye Fang, E-mail: fangye99@163.com

Abstract Objective: To explore the first aid mode to improve the prognosis of severe multiple trauma by analyzing the clinical effects of trauma center using EICU as platform in treating severe multiple trauma patients. **Methods:** A retrospective case-control study was made to analyze the clinical data of 211 patients with severe multiple trauma within two years before and after September 2020. Among them, 103 before September 2020 who were treated by multidisciplinary consultation were taken as control group, and 108 after September 2020 who were treated in EICU-led trauma center were taken as study group. The time of emergency treatment, the time to complete the initial examination, the time of staying in the rescue hall, the time of emergency operation, the prognosis of the patients in the two groups, and the prognosis of the patients with severe craniocerebral injury in the two groups were observed and compared. **Results:** The time of emergency treatment $[(5.8 \pm 1.9) \text{ min}]$, the time to complete the initial examination $[(31.3 \pm 12.2) \text{ min}]$, the time of staying in the emergency room $[(86 \pm 37) \text{ min}]$, and the time of emergency operation $[(122 \pm 56) \text{ min}]$ in the study group were significantly shorter than those in the control group $[(9.6 \pm 2.3) \text{ min}]$, $[(52.7 \pm 14.6) \text{ min}]$, $[(145 \pm 62) \text{ min}]$, $[(182 \pm 78) \text{ min}]$. The mortality rate of the study group was significantly lower than that of the control group($P < 0.05$), and the mortality rate of the patients with craniocerebral injury in the study group was significantly lower than that of the control group($P < 0.05$). $P < 0.05$). **Conclusion:** The trauma center using EICU as platform can effectively shorten the treatment time of severe multiple injuries and reduce the mortality of patients, especially of those with severe

*基金项目:马鞍山市科技局医疗卫生领域项目(No:YL-2020-15)

¹德驭医疗马鞍山总医院(原马鞍山市中心医院)急诊医学中心(安徽马鞍山,243000)

通信作者:叶方, E-mail: fangye99@163.com

craniocerebral injury, which is worthy of promotion and further exploration.

Key words severe multiple trauma; multidisciplinary model; trauma center; prognosis

随着社会的进步,交通、建筑、现代工业等方面的高速发展以及各种难以预料的自然灾害等原因,创伤已成为临床常见的急症之一^[1],而严重多发伤已是造成人类死亡最常见的病因之一,其中青壮年占三分之二的比例^[2],给社会及家庭带来了巨大的负担。所以,针对创伤特别是严重多发伤的救治,临床工作者一直在探索能有效地降低其病死率的救治模式。本研究将我院 2020 年 9 月前以后以两种不同模式救治的 211 例严重多发伤患者的临床资料进行分析,以了解不同急救模式下严重多发伤的救治效果。

1 资料和方法

1.1 临床资料

选取 2020 年 9 月—2022 年 4 月期间收治的 108 例严重多发伤患者为研究组,其中男 77 例,女

31 例;年龄 16~83 岁,平均(46.6±14.87)岁。对照组选取 2016 年 10 月—2018 年 9 月期间收治的 103 例严重多发伤患者,其中男 79 例,女 24 例;年龄 12~82 岁,平均(45.7±14.23)岁。两组患者的一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。本研究经过马鞍山市中心医院医学伦理委员会审核批准(No:2020-04),所有患者或家属均签署知情同意书。

纳入标准:①符合多发性创伤的诊断标准^[3];②损伤严重程度评分(ISS 评分)≥16 分;③伤后直接送我院急诊中心抢救厅的患者。

排除标准:①损伤严重程度评分(ISS 评分)<16 分;②入抢救厅生命体征已消失和(或)家属放弃治疗的患者;③首诊外院后因故转至我院的患者。

表 1 两组严重多发伤患者一般资料比较

例(%), $\bar{X}\pm s$

| 组别 | 例数 | 性别 | | 年龄/岁 | 致伤机制 | | | ISS 评分 |
|------------|-----|--------|--------|-------------------|--------|--------|----------|-----------|
| | | 男 | 女 | | 交通伤 | 坠落伤 | 挤压伤、重物砸伤 | |
| 研究组 | 108 | 77(71) | 31(29) | 16~83(46.6±14.87) | 58(54) | 32(30) | 18(16) | 27.2±10.2 |
| 对照组 | 103 | 79(77) | 24(23) | 12~82(45.7±14.23) | 57(55) | 29(28) | 17(17) | 26.7±9.8 |
| χ^2/t | | 0.728 | | 0.410 | 0.069 | | | 0.731 |
| P | | >0.05 | | >0.05 | >0.05 | | | >0.05 |

1.2 创伤救治模式

我院于 2008 年 5 月成立急诊中心,该中心包含了急诊抢救厅、急诊内外科、监护病房、急诊手术室等科室,针对创伤患者特别是严重多发伤患者可以采取多学科会诊模式救治,与早期急诊会诊制进行比较,明显提高了严重多发伤患者的预后,与文献报道一致^[4-5]。但在具体的救治过程中也存在一些问题:①院前急救系统与院中抢救厅缺乏高效的衔接;②科室间仍存在扯皮现象,无明确的主导科室协调抢救、手术评估、围术期特别是术前管理;③各专科未配备固定的具有相关经验的医师。

2020 年 8 月,我院成立了创伤中心,完善了院前和院内创伤急救体系,成立多学科综合救治团队,包括创伤救治相关的所有科室,如外科团队、麻醉科、影像科、输血科、急诊科(EICU)、介入科等,同时各科室均安排了有经验的高年资医师参加团队。于 2020 年 12 月加入了中国创伤联盟成为创伤救治中心建设单位。根据我院急诊中心相对偏重外科的实际状况,以及文献显示^[6-8],在临床工作中对于非手术的严重多发伤患者或手术后的多发伤患者很多都需要入住 ICU 进行治疗。故自 2020

年 9 月后,我院针对严重多发伤患者采取以 EICU 为平台的创伤中心救治模式,并取得了良好的治疗效果。

1.3 观察内容

观察两组患者的急诊救治时间(患者到达医院抢救厅开始抢救时间)、完成初次检查时间(从就诊至完成初次检查时间)、抢救厅滞留时间、急诊手术时间(手术开始距入抢救厅时间);观察两组患者的预后,研究显示^[9]重度颅脑损伤是严重多发伤的首要死亡原因,故将两组严重多发伤合并重症颅脑损伤患者的预后列为观察指标。

1.4 治疗方法

对照组选取 2016 年 10 月—2018 年 9 月期间以多学科会诊模式救治的严重多发伤患者 103 例,对所有严重多发伤患者采取了以抢救→诊断→治疗为模式的损伤控制技术为主的综合性治疗,其中急诊手术 46 例,介入 4 例,择期手术 46 次(13 例次行 2 次及以上手术),术后营养支持、呼吸循环支持、脏器保护等,该组患者因病情严重、病情变化、术后等原因有 78 例次入住 ICU 治疗。

研究组选取 2020 年 9 月—2022 年 4 月收治的

108 例严重多发伤患者采取以 EICU 为平台的创伤中心救治模式。院前医师自现场接诊患者后予以必要的快速处理及评估,如考虑严重多发伤,通知急诊抢救厅等。EICU 医师到达抢救厅组织抢救、再次评估,组织完成必要检查,根据全身体检及辅助检查对需要急诊手术的严重多发伤患者通知创伤救治团队内的相关科室医师进行手术。急诊手术后患者及其他严重多发伤患者均收入 EICU。EICU 医师在发挥治疗危急重症患者优势的同时,采用快速、无创、实时、可重复的床旁超声技术,不仅在病情评估监测方面,同时在外伤后脏器损伤的早期诊断,早期干预发挥重要作用^[10]。本组急诊手术 47 例,介入 6 例,择期手术 63 次(18 例次行 2 次及以上手术)。其他治疗包括损伤控制技术、限制性液体复苏、呼吸循环支持、各脏器保护与支持(IABP、纤支镜、CRRT 等)、创伤性凝血病防治、适时的营养支持方案、脑复苏、防治感染、抗炎等。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计软件进行数据整理和分析。计量资料若符合正态分布,采用 $\bar{X} \pm S$ 表示,两组组间比较采用两独立样本 *t* 检验;若不符合正

态分布,采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,组间比较采用 Mann-Whitney U 检验。计数资料采用频数(百分比)表示,组间比较采用 χ^2 方检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组严重多发伤患者的急诊救治时间、完成初次检查时间、抢救厅滞留时间、急诊手术时间比较

研究组患者的急诊救治时间为(5.8 ± 1.9) min、完成初次检查时间为(31.3 ± 12.2) min、抢救厅滞留时间为(86 ± 37) min、急诊手术时间为(122 ± 56) min,均明显短于对照组[急诊救治时间为(9.6 ± 2.3) min、完成初次检查时间为(52.7 ± 14.6) min、抢救厅滞留时间为(145 ± 62) min、急诊手术时间为(182 ± 78) min],两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.2 两组患者病死率(预后)比较

研究组患者的病死率[10.2%(11/108)]明显低于对照组[25.2%(26/103)],两组比较差异有统计学意义($\chi^2 = 6.966, P < 0.01$)。见表 3。

表 2 两组患者的急诊救治时间、完成初次检查时间、抢救厅滞留时间、急诊手术时间比较 min, $\bar{X} \pm S$

| 组别 | 例数 | 急诊救治时间 | 完成初次检查时间 | 抢救厅滞留时间 | 急诊手术时间 |
|--------------|-----|-----------|-------------|----------|----------|
| 研究组 | 108 | 5.8 ± 1.9 | 31.3 ± 12.2 | 86 ± 37 | 122 ± 56 |
| 对照组 | 103 | 9.6 ± 2.3 | 52.7 ± 14.6 | 145 ± 62 | 182 ± 78 |
| χ^2 / t | | -12.273 | -10.842 | -7.781 | -5.988 |
| <i>P</i> | | <0.01 | <0.01 | <0.01 | <0.01 |

表 3 两组患者病死率(预后)比较

| 组别 | 存活 | 死亡 | 合计 | 病死率/% |
|----------|----|----|-------|-------|
| 研究组 | 97 | 11 | 108 | 10.2 |
| 对照组 | 77 | 26 | 103 | 25.2 |
| χ^2 | | | 6.966 | |
| <i>P</i> | | | <0.01 | |

2.3 两组合并重度颅脑损伤患者病死率比较

研究组合并重度颅脑损伤患者的病死率为 26.4%(14/53),明显低于对照组[48.8%(21/43)],两组比较差异有统计学意义($\chi^2 = 3.994, P < 0.05$)。见表 4。

表 4 两组合并重度颅脑损伤患者病死率比较 例

| 组别 | 存活 | 死亡 | 合计 | 病死率/% |
|----------|----|----|-------|-------|
| 研究组 | 39 | 14 | 53 | 26.4 |
| 对照组 | 22 | 21 | 43 | 48.8 |
| χ^2 | | | 3.994 | |
| <i>P</i> | | | <0.05 | |

3 讨论

3.1 创伤的危害性

创伤是一种特殊的疾病症候群,尤其是严重多发伤,受伤者多为身体健康者、发生突然,致伤因素虽然单一但造成病情危重复杂,能涉及到全身多个脏器、多系统和多部位,对救治时限性和综合诊疗能力要求高,目前我国创伤救治体系建设还不够完善,导致严重多发伤患者的病死率致残率明显高于欧美发达国家^[11]。在美国等发达地区由于工业化程度高、发展早,严重多发伤位居死亡的第 3 位^[12],仅次于心血管疾病和肿瘤。

3.2 创伤救治模式的现状

为了提高严重多发伤的救治成功率降低病死率及致残率,发达国家采取了创伤救治的“美英”和“德法”两种不同模式^[13-14],但这两种模式都基于强大的院外和院内一体化救治体系,包括完善的信息化网络及医用直升机等先进的转运设施,旨在缩短创伤救治时间、强调早期生命支持的重要性。我国因为地域经济发展不均衡、医疗资源差距大,目

前地市、县级医院对于多发伤的诊治仍然以急诊会诊救治模式为主,各专科只针对本专科的损伤部位,但是多发性创伤不是几处外伤简单的叠加,而是一种能对全身器官、系统造成危害的疾病,故此模式救治效率低下^[15]。2017 年以来,国家卫健委制定了《创伤中心建设与管理指导原则(试行)》,同时发布了中国城市创伤救治体系建设专家共识,随着我国综合国力的迅速发展,在一些经济发达省份中心城市相继成立了创伤中心,严重多发伤患者救治效果得到显著提高^[16-17]。采用创伤中心多学科协作救治模式,缩短了创伤患者的急救时间,提高了救治效率^[18]。

3.3 创伤中心救治模式的探索

我院自成立急诊中心以来,针对严重多发伤采取了多学科会诊模式,救治效率较急诊会诊有所提高。但未建立有效地院前院中衔接、未建立高效干练的固定救治团队、无明确的起协调主导的临床科室。为了提高严重多发伤患者的救治效率及救治成功率,充分考虑严重多发伤是全身性疾病的特点,我院成立了以 EICU 为平台的创伤救治中心(目前我院的急诊抢救厅、EICU、急诊手术室、CT、DR、急诊病房等在同一栋楼内)。EICU 医师相对专科医师,知识面丰富且理念新、习惯于全身系统的兼顾分析、呼吸循环等器官支持能力突出、能熟练运用抢救设备及技术等,在严重多发伤救治中发挥特长及重要的作用。具体表现为:①能及时与院前沟通,初步了解患者基本伤情。院前院内急救一体化救治体系能提升急危重症救治能力,优化急救质量指标^[19]。②EICU 医师在患者送至医院后能快速评估病情及提供需要的生命支持,缩短急诊救治时间,并组织人员快速完成相关检查检验,Treskes 等^[20]的研究表明严重创伤患者伤后早期行全身 CT 检查对发现和治疗特定的重大损伤具有临床意义。③与院内各科室联系密切,能较精准地通知创伤救治团队的专科医师,发挥协调作用。④为需要急诊手术的患者做好术前围术期管理,尽量创造最佳手术条件,为手术安全顺利进行提供最大保障,创伤危重患者的初始管理是复杂的,重症医师和手术团队之间的密切合作对于优化患者的治疗结果至关重要^[21]。⑤能快速进行抢救、评估、完成必要检查,缩短患者在抢救厅的滞留时间。⑥术后患者围术期管理,提供脏器支持保护、维持内环境稳定、防治并发症等,同时为损伤控制治疗后需要确定性手术患者创造最佳时机等。通过该模式的运行,严重多发伤患者救治时间等明显缩短,效率大幅度提高。同时,预后明显改善,特别是合并重度颅脑损伤的严重多发伤患者在 EICU 医师提前参与诊治后,病死率下降明显。

综上所述,严重多发伤的救治目前来看最重要

的并不是发展新的高精尖的技术,而是需要一种高效有序的救治模式,包括团队组织、科室布局、诊疗流程等。国内已有专家提出了 EICU 是完整的急诊医疗体系中不可缺少的部分^[22],而创伤救治是急诊医疗中的重要组成部分。故以 EICU 为平台的创伤中心救治模式,在目前的环境条件下特别对于地市、县级医院可以明显改善严重多发伤患者的预后,值得进一步探索。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] 丁素云,牛爱霞,苏明霞. 400 例危重创伤患者的流行病学特征[J]. 国际流行病学传染病学杂志,2020,47(2):158-161.
- [2] 高伟,白祥军. 中国创伤中心现状与展望[J]. 创伤外科杂志,2018,20(4):241-244.
- [3] Lee JA, Huang CM, Hall KE. Epidemiology of severe trauma in cats: An ACVECC VetCOT registry study [J]. J Vet Emerg Crit Care(San Antonio),2022.
- [4] 吕扬,周方,郑亚安,等. 多学科合作模式创伤中心救治严重多发伤患者的初步探索[J]. 中华创伤杂志,2016,32(12):1111-1114.
- [5] Choi J, Carlos G, Nassar AK, et al. The impact of trauma systems on patient outcomes[J]. Curr Probl Surg,2021,58(1):100849.
- [6] Barea-Mendoza JA, Chico-Fernández M, Quintana-Diaz M, et al. Risk Factors Associated with Mortality in Severe Chest Trauma Patients Admitted to the ICU [J]. J Clin Med,2022,11(1):266.
- [7] Chico-Fernández M, Barea-Mendoza JA, Ormazabal-Zabala T, et al. Associated risk factors and outcomes of acute kidney injury in severe trauma: Results from the Spanish trauma ICU registry (RETRAUCI) [J]. Anaesth Crit Care Pain Med,2020,39(4):503-506.
- [8] Chico-Fernández M, Barea-Mendoza JA, Pérez-Bárcena J, et al. Concomitant Traumatic Brain Injury and Hemorrhagic Shock: Outcomes Using the Spanish Trauma ICU Registry (RETRAUCI) [J]. Am Surg,2021,87(3):370-375.
- [9] 杜哲,都定元,黄光斌,等. 综合医院创伤中心模式治疗严重创伤患者疗效的多中心研究[J]. 中华创伤骨科杂志,2020,22(8):703-706.
- [10] 顾鹏,李峰,刘颖,等. 重复扩展创伤重点超声评估技术在急诊 ICU 的应用价值[J]. 临床急诊杂志,2021,22(6):373-376.
- [11] Zhang LY, Zhang XZ, Bai XJ, et al. Current trauma care system and trauma care training in China [J]. Chin J Traumatol,2018,21(2):73-76.
- [12] 刘良明,白祥军,李涛,等. 创伤失血性休克早期救治规范[J]. 创伤外科杂志,2017,19(12):881-883,891.
- [13] 陈道堃,林维成,张鹏,等. 创伤急救体系的发展与现状[J]. 北京大学学报,2017,49(2):368-371.

- [2] Weerink M, Struys M, Hannivoort Ln, et al. Clinical Pharmacokinetics And Pharmacodynamics Of Dexmedetomidine[J]. Clin Pharmacokinet, 2017, 56(8): 893-913.
- [3] Ren J, Li C, Ma S, et al. Impact of dexmedetomidine on hemodynamics in rabbits[J]. Acta Cir Bras, 2018, 33(4): 314-323.
- [4] 中华心血管病杂志编辑委员会, 胸痛规范化评估与诊断共识专家组. 胸痛规范化评估与诊断中国专家共识[J]. 中华心血管病杂志, 2014, 42(8): 627-632.
- [5] 张陈光, 张向阳, 王琰, 等. 急诊就诊 Stanford A 型和 B 型主动脉夹层的临床差异性研究[J]. 临床急诊杂志, 2021, 22(11): 747-751.
- [6] 雍莉, 赵立志. 中性粒细胞计数对 Stanford B 型急性主动脉夹层患者短期预后的影响[J]. 临床急诊杂志, 2020, 21(9): 731-738.
- [7] 刘皇军, 金立军, 刘雪银, 等. 主动脉夹层 62 例患者的血压特征及临床转归分析[J]. 实用医学杂志, 2011, 27(17): 3178-3180.
- [8] 毛生元, 查斌山, 仇鹏, 等. 术前心率对急性 B 型主动脉夹层患者围术期发生主动脉相关不良事件的影响[J]. 中华血管外科杂志, 2020, 5(3): 169-174.
- [9] Lee S. Dexmedetomidine: present and future directions[J]. Korean J Anesthesiol, 2019, 72(4): 323-330.
- [10] Chamadia S, Pedemonte JC, Hobbs LE, et al. A Pharmacokinetic and Pharmacodynamic Study of Oral Dexmedetomidine[J]. Anesthesiology, 2020, 133(6): 1223-1233.
- [11] Kang D, Lim C, Shim DJ, et al. The correlation of heart rate between natural sleep and dexmedetomidine sedation[J]. Korean J Anesthesiol, 2019, 72(2): 164-168.
- [12] Wang C, Yuan W, Hu A, et al. Dexmedetomidine alleviated sepsis-induced myocardial ferroptosis and septic heart injury[J]. Mol Med Rep, 2020, 22(1): 175-184.
- [13] 项冰倩, 罗梓垠, 高慧, 等. 右美托咪定对肺缺血再灌注小鼠的心肌保护作用: 与内质网应激的关系[J]. 中华麻醉学杂志, 2017, 37(1): 61-65.
- [14] Cifani N, Proietta M, Tritapepe L, et al. Stanford-A acute aortic dissection, inflammation, and metalloproteinases: a review[J]. Ann Med, 2015, 47(6): 441-446.
- [15] Lu HY, Hsu HL, Li CH, et al. Hydrogen Sulfide Attenuates Aortic Remodeling in Aortic Dissection Associating with Moderated Inflammation and Oxidative Stress through a NO-Dependent Pathway[J]. Antioxidants(Basel), 2021, 10(5): 682.
- [16] Feng X, Guan W, Zhao Y, et al. Dexmedetomidine ameliorates lipopolysaccharide-induced acute kidney injury in rats by inhibiting inflammation and oxidative stress via the GSK-3 β /Nrf2 signaling pathway[J]. J Cell Physiol, 2019, 234(10): 18994-19009.
- [17] Wang G, Zhong Q, Xu D. Comment on "Protective effect of dexmedetomidine on perioperative myocardial injury in patients with Stanford type-A aortic dissection"[J]. Rev Assoc Med Bras, 2021, 67(7): 1067.
- [18] Pan S, Chen Y, Zhang X, et al. The JAK2/STAT3 pathway is involved in dexmedetomidine-induced myocardial protection in rats undergoing cardiopulmonary bypass[J]. Ann Transl Med, 2020, 8(7): 483.

(收稿日期: 2022-08-23)

(上接第 773 页)

- [14] 王英, 刘励军, 许海波, 等. 创伤中心成功移植的典范——法国格勒诺布尔 I 级创伤中心特色[J]. 中华急诊医学杂志, 2018, 27(5): 476-479.
- [15] 程晓斌, 毕玉田, 黄坚, 等. 严重创伤院内急救程序的建立[J]. 中华医院管理杂志, 2012, 28(3): 226-228.
- [16] 杨鹏, 陈恒峰, 王龙刚, 等. 城市救治中心建设前后严重多发伤患者救治效果比较[J]. 中华创伤杂志, 2019, 35(10): 913-917.
- [17] 谭文甫, 何敏, 符勇, 等. 创伤中心对提升严重多发伤患者救治效果的初步探索[J]. 中华创伤骨科杂志, 2021, 23(2): 138-142.
- [18] 杜哲, 黄伟, 王志伟, 等. 多学科协作诊疗模式在严重创伤患者救治中的应用[J]. 北京大学学报(医学版), 2020, 52(2): 298-301.
- [19] 苏宇, 李刚, 陈琢, 等. 院前与院内急救一体化救治体系构建与实践[J]. 中国医院管理, 2022, 42(5): 52-54.
- [20] Treskes K, Russchen M, Beenen L, et al. Early detection of severe injuries after major trauma by immediate total-body CT scouts[J]. Injury, 2020, 51(1): 15-19.
- [21] Tisherman SA, Stein DM. ICU Management of Trauma Patients[J]. Crit Care Med, 2018, 46(12): 1991-1997.
- [22] 钱安瑜, 张茂. 积极参与创伤中心建设, 加速急诊学科发展[J]. 中华急诊医学杂志, 2019, 28(5): 550-552.

(收稿日期: 2022-08-11)