

一体化救治体系对严重创伤患者救治效率与质量的影响



周天敏¹, 高莹莹¹, 周 亮¹, 韩 宁¹, 张 超¹, 陈晏兵², 唐 成³

1. 老河口市第一医院重症医学科 (湖北襄阳 441800)

2. 老河口市第一医院急诊科 (湖北襄阳 441800)

3. 谷城县人民医院耳鼻喉科 (湖北襄阳 441700)

【摘要】目的 探索“院前急救、预警—外科住院总医师参与院内急诊复苏—专科损害控制手术—重症创伤管理”的严重创伤患者全链条一体化救治体系建设对严重创伤患者救治效率与质量的影响。**方法** 回顾性分析 2023—2024 年老河口市第一医院创伤中心收治的患者资料, 以 2023 年 1 月 1 日至 12 月 31 日 (建立创伤中心一体化救治体系前) 收治的患者为对照组, 2024 年 1 月 1 日至 12 月 31 日 (建立创伤中心一体化救治体系后) 的患者为研究组。对两组患者的急救转运时间、急诊科滞留时间、总住院时间、死亡率等进行单因素比较分析; 以严重创伤患者是否死亡作为因变量, 将组别等其他单因素作为自变量纳入, 进行多因素 Logistic 回归分析。**结果** 单因素分析结果显示, 研究组在损伤严重程度评分 (injury severity score, ISS)、急救转运时间、急诊科滞留时间、死亡率方面均优于对照组 ($P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析结果显示, 组别、ISS 和住院天数是影响严重创伤患者预后的独立危险因素 ($P < 0.05$)。**结论** 严重创伤患者全链条一体化救治体系能提升基层医疗机构对严重创伤患者的救治效率和能力, 改善患者预后, 可为基层医疗机构创伤中心建设提供参考。

【关键词】 一体化创伤救治体系; 急诊; 严重创伤; Logistic 回归分析

【中图分类号】 R 641 **【文献标识码】** A

Impact of integrated treatment system for patients with severe trauma on the efficiency and quality of treatment

ZHOU Tianmin¹, GAO Yingying¹, ZHOU Liang¹, HAN Ning¹, ZHANG Chao¹, CHEN Yanbing², TANG Cheng³

1. Intensive Care Unit, The First Hospital of Laohekou, Xiangyang 441800, Hubei Province, China

2. Department of Emergency, The First Hospital of Laohekou, Xiangyang 441800, Hubei Province, China

3. Department of Otorhinolaryngology, The People's Hospital of Gucheng, Xiangyang 441700, Hubei Province, China

Corresponding author: ZHOU Tianmin, Email: 13972060218@163.com

【Abstract】Objective To explore the impact of whole-chain integrated treatment system for severe trauma patients on the efficiency and quality of treatment, which is "pre-hospital emergency care and early warning-participation of surgical chief residents in in-hospital emergency resuscitation-specialized damage control surgery-severe trauma management". **Methods** Data

DOI: 10.12173/j.issn.1004-4337.202507015

通信作者: 周天敏, 副主任医师, Email: 13972060218@163.com

of patients who admitted to the Trauma Center of The First Hospital of Laohekou from 2023 to 2024 were retrospectively analyzed, of which patients from January 1 to December 31, 2023 (before the establishment of the integrated treatment system of the Trauma Center) were the control group, and patients from January 1 to December 31, 2024 (after the establishment of the integrated treatment system of the Trauma Center) were the study group. The univariate comparative analysis of emergency transport time, emergency stay time, total hospital stay and mortality rate of the two groups was carried out. Multivariate Logistic regression analysis was performed by using the death of severe trauma patients as the dependent variable, and other single factors such as group were included as independent variables. **Results** Univariate analysis showed that the study group was better than the control group in terms of injury severity score (ISS), emergency transport time, emergency stay time, and mortality rate ($P<0.05$). Multivariate Logistic regression analysis revealed that group, ISS and hospital stay were independent risk factors affecting the prognosis of patients with severe trauma ($P<0.05$). **Conclusion** The whole-chain integrated treatment system for severe trauma patients can improve the treatment efficiency and ability of severe trauma patients in primary medical institutions, improve the prognosis of patients, and provide a reference for the construction of trauma centers in primary medical institutions.

【**Keywords**】Integrated trauma care system; Emergency; Severe trauma; Logistic regression analysis

在国家卫生健康委员会发布《关于进一步提升创伤救治能力的通知》^[1]后,全国二级以上综合医院开始更加重视创伤中心的建设。2021 年发布的《“千县工程”县医院综合能力提升工作方案(2021-2025 年)》^[2]进一步强调了县医院建立创伤中心的重要性。县域作为基层创伤救治的基本单元,需建立以县医院为核心的创伤救治体系,提升基层医疗服务能力,不断满足县域居民基本医疗服务需求。然而,由于创伤救治的复杂性和地域差异,不同地区的创伤中心建设标准难以统一。老河口市第一医院结合基层实际,积极探索“院前急救、预警—外科住院总医师参与院内急诊复苏—专科损害控制手术—重症创伤管理”的严重创伤患者全链条一体化救治体系建设和创伤中心内部运行优化机制,致力于提升基层医院创伤中心的运行效率和诊疗水平,改善严重创伤患者的预后^[3]。本研究探讨了全链条一体化救治体系对严重创伤患者救治效率与质量的影响,以期为基础医疗机构创伤中心的建设提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾性分析 2023—2024 年老河口市第一医院创伤中心收治患者的资料。选取 2023 年(全链条一体化救治体系建立前)的患者作为对照组,2024 年(全链条一体化救治体系建立后)的患者作为研究组。纳入标准:①患者基线资料完整;

②病案首页写明损伤、中毒的外部原因;③损伤严重程度评分(injury severity score, ISS) ≥ 16 分。排除标准:①转院患者;②入院时无生命体征者;③中毒、中暑、溺水等非创伤患者;④因损伤后并发症入院的患者,如陈旧性损伤、创伤后感染、骨折愈合不良、取内固定等。本研究经老河口市第一医院伦理委员会批准通过(HEC-2025-002)。

1.2 方法

1.2.1 创伤救治体系建设

(1)建立县域急救中心,完善院前急救及创伤预警机制。老河口市通过建设独立的县域急救中心,打造了全市院前急救“一张网”,形成了以市急救中心为中枢,全市一级及以上综合医院广泛参与,乡镇全覆盖的急救网络,并建立了市区“10 分钟急救圈”和市区外“30 分钟急救圈”。我院积极参与全市独立运行的急救中心建设,制定创伤中心管理制度、流程,进行全员培训和同质化管理,建立了严重创伤患者院前急救、急诊分诊、院内救治三个救治团队信息共享机制,实现院前、院内救治体系的高效衔接。

(2)打造专业、高效的外科住院总医师团队。从骨科、普外科、胸外科、泌尿外科、神经外科等科室挑选出 15 名业务骨干,组建了大外科系统住院总医师团队,并由创伤中心统一管理。外科系统住院总医师担任双重角色,既是技术专家,同时承担医疗行政总值班应急调度的职责。

(3)建立创伤患者院内三级响应机制。

①一级响应：由急诊外科医师自行处理，主要负责处置 ISS 评分 < 16 分或解剖学简明损伤定级标准 (abbreviated injury scale, AIS) 评分 < 3 分的创伤患者。②二级响应：由外科住院总医师介入的团队处置，主要负责 ISS 评分 ≥ 16 分或解剖学 AIS 评分 ≥ 3 分的严重创伤患者的伤情评估和急救复苏工作^[4-5]；外科住院总医师在接到院外急救人员或急诊科医务人员创伤预警后 10 分钟内到达急诊科，参与严重创伤患者院内救治、协调调度工作；急诊科接诊医师做好严重创伤患者的复苏和术前准备工作。③三级响应：创伤中心主任 20 分钟内赶到急诊科，主持批量伤员或特殊伤员的救治、分诊工作，医务科主任 20 分钟内到达，接替外科住院总医师负责调度、协调工作；外科住院总医师补充到急诊医师队伍中，参与伤员的具体救治工作。

(4)完善专科主导的重症医学病房(intensive care unit, ICU)协作救治模式。严重创伤患者由重症医学科集中收治，提供生命支持保障；医务科牵头组织多学科讨论。当严重创伤患者需手术干预时，由医务科协调安排，并根据病情指定专科负责制定诊疗计划。专科对患者的具体诊疗方案和预后负责，同时根据双计费政策，同步收入患者在重症医学科住院期间的费用。当患者完成上一个专科主要的诊疗计划后，牵头科室自动转移至下一个专科，责任和费用同步转移。

1.2.2 救治流程优化

对严重创伤患者实行“单绕”“双绕”管理。

①急诊科接诊严重创伤患者后，外科住院总医师协助急诊科医师完成伤情评估和复苏工作。对于有手术指征的患者，启动“单绕”流程：患者在急诊科完成术前准备后，由外科住院总医师直接护送至手术室进行手术。②对于刀刺伤等受伤部位明确，或已从胸腔或腹腔抽出不凝血的严重创伤性休克患者，急救人员立即启动“双绕”流程，直接将患者从事现场转移至手术室，在手术室完善床旁超声和胸片检查的同时进行急诊手术。

1.2.3 创伤中心的运营管理

创伤中心的日常运行和质控管理分离。①创伤中心负责日常运营管理。我院指定神经外科负责牵头组建创伤中心团队和日常管理，神经外科主任担任创伤中心主任，负责中心的制度建设、流程优化、数据收集，并定期召开创伤中心联席会议，针对存

在的问题进行讨论，提出具体解决办法，讨论修订创伤中心相关的制度和流程。②医务科负责质控管理。由医务科牵头组建创伤中心质控小组，对创伤中心运行情况进行质量控制和管理，重点对严重创伤患者的救治情况进行全流程质控，并落实通报和各项奖惩措施。

1.2.4 多学科综合治疗团队

建立以疾病为链条的多学科综合治疗(multidisciplinary treatment, MDT)团队救治模式。在急诊科接诊严重创伤患者后，由外科住院总医师协助急诊科医师完成伤情评估、止血、复苏等治疗。涉及多脏器损伤时，由急诊科接诊医师发出多学科急会诊请求，外科住院总医师履行医疗行政总值班职责，根据伤情立即组建严重创伤患者MDT团队，并指定相关专科牵头负责患者的救治工作，经多学科讨论得出诊疗意见，如需手术，则直接推入手术室，术后返回重症医学科行后续治疗，牵头科室对患者所有医疗决策和诊疗行为负责。输血科、麻醉科一并参与严重创伤患者的救治。急诊科完成严重创伤患者的备血工作，如有失血性休克，患者入院后半小时内开始输血治疗，由输血科全力保障。患者如有手术指征，麻醉科第一时间启动急诊手术预案，并做好自体血回输准备，在无明显禁忌证的情况下，立即为患者开展自体血回输，多渠道保障血液来源，提升救治效率和抢救成功率^[4-5]。

1.2.5 创伤中心每周联合交班制度

创伤中心质控负责人、主任和医务科负责人每周二在急诊科进行联合大交班，由创伤中心质控人员对上周创伤中心运行数据进行通报，对存在问题的案例逐例进行点评，并明确责任科室及责任人；创伤中心主任对运行中存在的问题进行深入分析，提出整改意见；医务科将质控结果纳入当月院级医疗质量考核，并督导各科室严格落实创伤中心下发的各项整改意见。

1.3 观察指标

本研究纳入的观察指标包括：①急救转运时间，即患者从急救现场被救护车接起至送达医院的时间；②急诊科滞留时间，即患者从进入急诊科开始，到其离开急诊科转入住院之间的总时间；③住院时间，即患者从正式入院（完成住院登记）至出院（包括死亡、转院或回家）之间的总天数；④死亡率。

1.4 统计分析

采用 SPSS 22.0 软件进行数据分析。计数资料采用频数和百分比 ($n, \%$) 表示, 采用 χ^2 检验; 不符合正态分布的计量资料采用中位数和四分位数间距 [$M(P_{25}, P_{75})$] 表示, 采用非参数秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。以患者是否死亡 (是 =1, 否=0) 为因变量, 将所有单因素变量 (组别、性别、年龄、ISS、急救转运时间、急诊科滞留时间和住院天数) 纳入多因素 Logistic 回归模型。分类变量赋值如下: 组别 (对照组 =0, 研究组=1)、性别 (男 =1, 女 =0)、预后 (死亡=1, 治愈=0)。连续变量 (年龄、ISS、急救转运时间、急诊科滞留时间和住院天数) 以原始值纳入分析, 检验水准取 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 一般资料

共纳入严重创伤患者 425 例, 其中对照组 204 例、研究组 221 例。对照组男性 120 例、女性 84 例; 年龄 18~79 岁, 中位年龄为 61 (54, 69) 岁; 中位 ISS 为 16 (16, 18) 分。研究组男性 136 例、女性 85 例; 年龄 13~79 岁, 中位年龄为 61 (54, 70) 岁; 中位 ISS 为 24 (16, 25) 分。两组在性别、年龄方面无统计学差异 ($P > 0.05$), 研究组入院时 ISS 显著高于对照组 ($P < 0.001$),

见表 1。

2.2 两组救治过程及预后比较

研究组急救转运时间、急诊科滞留时间显著少于对照组 ($P < 0.001$), 死亡率显著低于对照组 (1.36% vs. 4.90%, $P=0.046$), 在住院时间方面两组无明显差异 ($P > 0.05$), 见表 2。

2.3 多因素Logistic回归分析

将严重创伤患者是否死亡作为因变量, 将组别、性别、年龄、ISS、急救转运时间、急诊科滞留时间和住院天数作为自变量纳入多因素 Logistic 回归分析。结果显示, 影响严重创伤患者预后的独立危险因素为组别 (OR=0.105, 95%CI: 0.017~0.636)、ISS (OR=1.083, 95%CI: 1.030~1.139) 和住院时间 (OR=0.899, 95%CI: 0.825~0.981), 见表 3。

表1 两组一般资料比较

Table 1. Comparison of baseline data between two groups

组别	性别 ($n, \%$)		年龄 (岁)	ISS (分)
	男	女		
对照组	120 (58.82)	84 (41.18)	61 (54, 69)	16 (16, 18)
研究组	136 (61.54)	85 (38.46)	61 (54, 70)	24 (16, 25)
$U\chi^2$ 值	0.34		22 490	11 049
P 值	0.56		0.967	<0.001

注: ISS, injury severity score, 损伤严重程度评分。

表2 两组救治过程及预后比较

Table 2. Comparison of treatment process and prognosis between two groups

组别	急救转运时间 (min)	急诊科滞留时间 (min)	住院时间 (天)	预后	
				死亡 ($n, \%$)	治愈 ($n, \%$)
对照组	35 (25, 48)	44 (27, 64)	20 (11, 32)	10 (4.90)	194 (95.10)
研究组	24 (16, 36)	35 (24, 45)	18 (11, 31)	3 (1.36)	218 (98.64)
$U\chi^2$ 值	13 981	17 533	22 101	3.970	
P 值	<0.001	<0.001	0.727	0.046	

表3 多因素Logistic回归分析

Table 3. Multivariate Logistic regression analysis

因素	b	SE	Wald	df	OR值	95%CI	P 值
组别	-2.258	0.918	6.048	1	0.105	(0.017, 0.636)	0.014
性别	0.778	0.694	1.256	1	2.177	(0.559, 8.476)	0.262
年龄	0.044	0.034	1.683	1	1.045	(0.978, 1.117)	0.195
ISS	0.080	0.026	9.754	1	1.083	(1.030, 1.139)	0.002
急救转运时间	0.005	0.026	0.044	1	1.005	(0.956, 1.057)	0.834
急诊科滞留时间	-0.001	0.016	0.004	1	0.999	(0.968, 1.031)	0.949
住院时间	-0.106	0.044	5.799	1	0.899	(0.825, 0.981)	0.016

注: ISS, injury severity score, 损伤严重程度评分。

3 讨论

创伤是全球重大公共卫生问题之一。有数据显示,我国每年创伤死亡人数占总死亡人数的 9% 左右,且成为 45 岁以下青壮年人群的首要死亡原因,对社会和家庭造成巨大影响^[6-7]。传统创伤急救模式将患者救治过程分割为院前、急诊和专科三个独立环节,这种碎片化救治模式导致信息传递滞后、各环节交接不畅,进而导致科室间响应延迟、抢救措施精准性与时效性不足等问题,延误严重创伤患者的最佳救治时机。严重创伤患者的救治涵盖生命支持、损伤控制及功能恢复等多个关键阶段,对团队协作的紧密性和整体救治效率提出了极高要求^[8-9]。

《院前创伤急救止血专家共识(2025 年版)》指出,严重创伤患者的死亡呈现三个高峰时段:即刻(伤后数分钟内,死亡率达 50%~60%)、早期(伤后数小时内,死亡率为 30%)和晚期(创伤后数天至数周,死亡率为 10%~20%)^[10]。前两个高峰期的死亡占比超过 80%,主要死因为创伤性脑损伤和大出血^[11-15]。有研究表明,当前县级急救中心普遍依托某家县级医院建设,急救网络分布不合理,急救资源集中在城区,农村及社区急救网络覆盖不足^[16]。这种“倒金字塔”式的资源分布导致院前急救响应延迟,大量患者错失“黄金一小时”救治窗口,大幅增加了后续救治的难度,严重影响了第一和第二个死亡高峰期的救治成功率。本研究结果显示,ISS 越高,严重创伤患者的死亡风险越高,而救治流程优化可显著降低患者死亡风险。此外,住院天数与死亡风险呈负相关关系,提示死亡事件多集中于入院早期(如数小时至数天内),随着住院时间延长,生存概率相应提高。由此,我院提出“双高峰”早期高效救治理念:首先,以“黄金一小时”为目标,通过严重创伤患者全链条一体化救治体系建设,将急救转运与急诊科滞留时间压缩至最短,大幅度降低前两个死亡高峰;第二,针对第三死亡高峰(感染、多器官衰竭等并发症),建立以患者为中心的多学科重症管理团队,实施个体化、序贯式生命支持。该策略实施后,我院严重创伤患者总体死亡率进一步下降,充分验证了“早期高效救治+重症精准管理”双驱动模式的可行性与有效性。

近年来,国内众多医院都在积极探索新型创伤救治模式。我院的探索实践表明,建立全市统一的急救中心网络,通过分级站点管理(A/B/C 级)和智能调度系统,可实现两大突破:一是打破一家医院对县域急救资源的垄断,合理、均衡地分配全县急救资源,确保严重创伤患者能够得到及时、有效的处置和快速转运;二是通过院前-院内信息的实时交互,使院前救治团队能精准实施伤情评估并启动“单绕/双绕”机制,显著缩短转运时间和急诊科滞留时间,为后续救治赢得主动权。针对急诊科人力不足这一普遍难题,我院采用外科系统住院总医师协同机制,从各外科学科遴选 15 名骨干组成院级团队,既补充急诊人力缺口,又弥补专科处置短板。该模式通过明确分工形成高效救治链条,即急诊医师专注检伤与复苏,住院总医师协调专科衔接,专科团队负责手术止血。创伤中心运行数据显示,严重创伤患者全链条一体化救治机制不仅提升了救治效率,还显著提高了我院医师治疗严重创伤患者的专业技术水平和应急处置能力。本研究结果显示,研究组的急救转运时间、急诊科滞留时间均较对照组缩短;研究组患者入院时 ISS 更高,伤情更复杂,死亡率反而降低,反映出严重创伤患者全链条一体化救治体系的建设价值。而住院时间指标未明显改善,可能与基层康复资源不足有关,后续应普及快速康复理念,进一步提升严重创伤患者的康复速度,提升救治效率,改善患者预后。

本研究存在一定局限性:首先,由于数据仅来源于本院,且样本量有限,可能影响研究结论的适用性;其次,创伤中心建设过程中的人员培训、流程优化及考核强化等干预措施虽显著提升了救治质量,但这些混杂因素未能完全纳入统计分析;此外,本研究受条件限制未涉及致残率、生活质量评分等长期预后指标,后续需对此进行深入探讨;最后,各地区交通条件及急救体系建设水平的差异也可能限制本研究成果在其他县域医疗机构的实际推广应用,未来需开展多中心、大样本的长期随访研究进一步验证。

综上,我院探索的“院前急救、预警—外科住院总医师参与院内急诊复苏—专科损害控制手术—重症创伤管理”的严重创伤患者全链条一体化救治体系效果显著,为其他基层医疗机构提供了可借鉴的实践经验。

参考文献

- 1 国家卫生健康委员会. 关于进一步提升创伤救治能力的通知[EB/OL]. (2018-06-21). <https://www.nhc.gov.cn/wjw/c100175/201807/2cd3be0a00474926b87a4301b055180d.shtml>
- 2 国家卫生健康委员会. “千县工程”县医院综合能力提升工作方案(2021-2025 年)[EB/OL]. (2021-10-27). <https://www.nhc.gov.cn/wjw/c100175/202111/decdada81471448eabd69e97cd8a8c71.shtml>
- 3 肖仁举, 王忠安. 实体化创伤中心建设提升严重创伤救治能力[J]. 创伤外科杂志, 2020, 22(5): 399-401. [Xiao RJ, Wang ZA. Substantive trauma center for improving the ability of severe trauma treatment[J]. Journal of Traumatic Surgery, 2020, 22(5): 399-401.] DOI: 10.3969/j.issn.1009-4237.2020.05.020.
- 4 Wessels LE, Calvo RY, Sise MJ, et al. Association of operative repair type and trauma center designation with outcomes in ruptured abdominal aortic aneurysm repair[J]. Vasc Endovascular Surg, 2020, 54(4): 325-332. DOI: 10.1177/1538574420907193.
- 5 李科, 赵胤杰, 侯骁, 等. 严重创伤预后预警评分系统的初步建立与评价[J]. 陆军军医大学学报, 2022, 44(17): 1728-1735. [Li K, Zhao YJ, Hou X, et al. Preliminary establishment and evaluation of prognostic warning scoring system for severe trauma[J]. Journal of Army Medical University, 2022, 44(17): 1728-1735.] DOI: 10.16016/j.2097-0927.202203113.
- 6 唐华民. 创伤急诊急救浅谈[J]. 创伤外科杂志, 2022, 24(7): 556-558, 561. [Tang HM. Issues on emergency first aid for trauma[J]. Journal of Traumatic Surgery, 2022, 24(7): 556-558, 561.] DOI: 10.3969/j.issn.1009-4237.2022.07.017.
- 7 胡守芹, 丁关保. 急诊医师应用创伤超声重点评估法对腹部严重多发伤患者的评估价值[J]. 中国急救医学, 2019, 39(5): 442-445. [Hu SQ, Ding GB. Estimated value of FAST in the patients with severe multiple abdominal injury by emergency physician[J]. Chinese Journal of Critical Care Medicine, 2019, 39(5): 442-445.] DOI: 10.3969/j.issn.1002-1949.2019.05.009.
- 8 DURR K, HO M, LEBRETON M, et al. Evaluating the impact of pre-hospital trauma team activation criteria[J]. CJEM, 2023, 25(12): 976-983. <https://doi.org/10.1007/s43678-023-00604-0>
- 9 Andreatta PB, Graybill JC, Renninger CH, et al. Five influential factors for clinical team performance in urgent, emergency care contexts[J]. Mil Med, 2023, 188(7-8): e2480-e2488. DOI: 10.1093/milmed/usac269.
- 10 冒山林. 院前创伤急救止血专家共识(2025 年版)[J]. 中国急救医学, 2025, 45(4): 287-295. [Mao SL. Expert consensus on prehospital trauma care hemostasis (2025 edition)[J]. Chinese Journal of Critical Care Medicine, 2025, 45(4): 287-295.] DOI: 10.3969/j.issn.1002-1949.2025.04.002.
- 11 张斌. 急救模式下创伤控制性手术治疗严重多发性创伤的效果分析[J]. 医药论坛杂志, 2022, 43(17): 74-77. [Zhang B. Efficacy analysis of damage control surgery under emergency mode in treating severe multiple trauma[J]. Journal of Medical Forum, 2022, 43(17): 74-77.] <https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/ChVQZXJpb2RpY2FsQ0hJMjAyNTA2MjISD2hueXI4eDIwMjIxNzAyMRold3lxcml3NzY%3D>
- 12 郭钰, 邵青青, 吕砚青. 危机管理渗透式无缝一体化急救模式对颅脑外伤患者急救时间神经功能及生命体征的影响价值[J]. 山西医药杂志, 2022, 51(3): 357-359. [Guo Y, Shao QQ, Lyu YQ. Impact value of crisis management permeated seamless integrated emergency mode on emergency time, neurological function, and vital signs in patients with traumatic brain injury[J]. Shanxi Medical Journal, 2022, 51(3): 357-359.] DOI: 10.3969/j.issn.0253-9926.2022.03.037.
- 13 Dooley JH, Dennis BM, Magnotti LJ, et al. Is NBATS-2 up to the task? Actual vs. predicted patient volume shifts with the addition of another trauma center[J]. Am Surg, 2021, 87(4): 595-601. DOI: 10.1177/0003134820952383.
- 14 Hashmi ZG, Jarman MP, Uribe-Leitz T, et al. Access delayed is access denied: relationship between access to trauma center care and pre-hospital death[J]. J Am Coll Surg, 2019, 228(1): 9-20. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2018.09.015.
- 15 No authors listed. A national trauma care system: integrating military and civilian trauma systems to chieve zero preventable deaths after injury[J]. Mil Med, 2017, 182(5): 1563-1565. DOI: 10.7205/milmed-d-17-00043.
- 16 刘瑶, 谭天林, 王婷, 等. 县域医共体急救体系建设 SWOT-PEST 分析[J]. 中国医院管理, 2024, 44(5): 85-88, 93. [Liu Y, Tan TL, Wang T, et al. SWOT-PEST analysis for the construction of emergency care system in county medical communities[J]. Chinese Hospital Management, 2024, 44(5): 85-88, 93.] <https://d.wanfangdata.com.cn/periodical/ChVQZXJpb2RpY2FsQ0hJMjAyNTA2MjISD3pneXlnbDIwMjQwNTAyMholaTNhMm9lOG0%3D>

收稿日期: 2025 年 07 月 05 日 修回日期: 2025 年 09 月 04 日

本文编辑: 王雅馨 黄 笛

引用本文: 周天敏, 高莹莹, 周亮, 等. 一体化救治体系对严重创伤患者救治效率与质量的影响[J]. 数理医药学杂志, 2025, 38(10): 774-779. DOI: 10.12173/j.issn.1004-4337.202507015.

Zhou TM, Gao YY, Zhou L, et al. Impact of integrated treatment system for patients with severe trauma on the efficiency and quality of treatment[J]. Journal of Mathematical Medicine, 2025, 38(10): 774-779. DOI: 10.12173/j.issn.1004-4337.202507015.