

- posterior compression type pelvic fractures: a cadaveric study[J]. Injury, 2008, 39(8): 903-906. DOI:10.1016/j.injury.2007.12.008.
- [16] 赵小纲. 血流动力学不稳定骨盆骨折急诊综合救治策略进展[J]. 中华创伤杂志, 2012, 28(3): 286-288. DOI:10.3760/cma.j.issn.1001-8050.2012.03.026.
- [17] 杨书聪, 杨成, 沈徐宁, 等. 严重骨盆骨折血管损伤早期关键有创治疗的应用进展[J]. 中华急诊医学杂志, 2024, 33(4): 575-579. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2024.04.021.
- [18] 刘圳, 刘明华. 重视严重创伤后氨甲环酸的及时使用[J]. 中华急诊医学杂志, 2024, 33(5): 599-603. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2024.05.003.
- [19] 王飒, 闫丹萍, 武作家, 等. 急诊成人创伤活动性出血患者止血措施的证据等级总结[J]. 中华急诊医学杂志, 2024, 33(12): 1781-1787. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2024.12.022.
- [20] 张凡, 辛德梅. 成分输血联合限制性液体复苏在宫外孕破裂大出血休克中的应用[J]. 中国妇幼健康研究, 2022, 33(6): 117-121.
- [21] Ker K, Roberts I, Shakur H, et al. Antifibrinolytic drugs for acute traumatic injury[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2015, 2015(5): CD004896. DOI:10.1002/14651858.cd004896.pub4.
- [22] 刘荃乐, 李尊江, 吴绮琪, 等. 基于急诊床旁超声多模态联合教学模式在急诊住院医师规范化培训教学中的应用[J]. 中华急诊医学杂志, 2024, 33(6): 853-857. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2024.06.024.

(收稿日期: 2025-11-24)

(本文编辑: 姜宇婷)

严重创伤患者传统救治流程优化的管理实践

张华锋¹ 赵佳² 王从政² 路光贤³

¹青州市人民医院急诊医学科, 青州 262500; ²山东第二医科大学附属益都中心医院(潍坊市益都中心医院)全科医学科, 青州 262500; ³青州市人民医院信息科, 青州 262500

通信作者: 赵佳, Email: zhaojia81.cool@163.com

【摘要】目的 开展严重创伤患者传统急诊会诊急救流程优化的管理实践探索, 并研究其在临床应用效果。**方法** 基于传统急诊会诊急救流程现状及问题分析、通过引入精益管理理念、对严重创伤患者传统救治流程进行院前急救处置、院前院内创伤预警机制、院内一体化救治服务能力系统优化。本研究采用非同期对照研究方法, 对比 2023 年 4~10 月间急诊就诊的传统流程救治的严重创伤患者和 2024 年 5~11 月间实施优化流程救治患者的救治时效和质量效果差异。通过成组 *t* 检验比较分析总住院时长及满意度, *U* 检验比较救治时效相关指标, χ^2 检验比较优化前后患者的抢救成功率及 28 d 生存率等指标。**结果** 传统流程组患者和优化流程组患者各 63 例。优化流程后, 严重创伤患者损伤控制及救治时效指标相关各时长均较传统流程组缩短, 差异有统计学意义(均 $P < 0.001$)。与传统流程组相比, 优化后 CT 完成时间中位数从 30.0 min 缩短至 17.0 min ($P < 0.001$); 抢救室总滞留时间中位数从 70.0 min 降低至 45.0 min ($P < 0.001$)。两组医疗差错发生率(11.11% vs. 25.39%, $P = 0.038$)。在抢救成功率、28 d 生存率及康复出院率方面, 优化流程组均高于传统流程组(均 $P < 0.05$)。优化流程组满意度明显高于传统流程组($P < 0.001$)。**结论** 通过优化流程后, 显著降低医疗差错, 提升了救治时效性和有效性, 提高抢救成功率与生存率, 改善了严重创伤患者的救治质量与短期预后。

【关键词】 创伤; 损伤; 流程优化; 精益管理; 救治时效; 预后结局

基金项目: 山东省潍坊市卫健委科研计划项目(WFWSJK-2024-027, WFWSJK-2025-082)

DOI: 10.3760/cma.j.cn114656-20251227-00961

严重创伤患者病情复杂、进展迅速, 常累及全身多系统脏器, 其救治效果高度依赖院前、院内急诊及创伤专科之间的高效协同。因此, 构建科学的分级创伤救治体系是提高救治成功率、降低致死致残率的关键^[1-3]。然

而, 当前院前急救体系具有时间依赖性强、管理模式多样等特点, 导致院前与院内衔接不畅^[4-5]。这种“衔接裂隙”直接延误了多学科团队的早期介入, 加之严重创伤发病率的持续上升, 使得优化整体救治流程尤为紧迫。在此

背景下,引入精益医疗管理理念具有重要意义。该理念源自精益生产,其核心在于系统识别并消除医疗服务流程中的非增值环节与浪费,以实现价值最大化。将其应用于严重创伤救治,特别是借助管理工具对急诊会诊流程等进行分析与重塑,有助于实现救治时间窗的精细化管理。本研究基于青州市严重创伤案例,在传统急诊会诊流程中融入精益管理理念,重塑救治流程,旨在为提升救治时效与临床质量提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象

本研究采用非同期对照研究方法,选取 2024 年 5~11 月于本院急诊就诊的严重创伤患者为优化流程组,采用传统流程优化精益管理进行救治;选取 2023 年 4~10 月本院急诊就诊的严重创伤为传统流程组,采用传统急诊会诊急救模式。本研究通过青州市人民医院医学伦理委员会审核,同意实施本研究(伦理号:QZSYY20241206)。

纳入标准:(1)2023 年 4 月至 2024 年 11 月青州市人民医院急诊就诊的符合“严重创伤”相关诊断标准^[6];(2)年龄 ≥ 18 岁;(3)损伤严重程度评分(injury severity score, ISS) ≥ 16 分或简明损伤评分(abbreviated injury score, AIS) ≥ 3 分;(4)血流动力学不稳定、收缩压 <90 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),或心率 >120 次/min,伴有创伤病史并存在以下任意解剖损伤:严重颅脑损伤、连枷胸、腹部实质脏器破例、骨盆不稳定骨折、脊髓损伤伴神经功能障碍、创伤性截肢;(5)拟行急诊手术,并签署知情同意书。

排除标准:(1)院前创伤相关性心脏骤停经过心脏复苏未获得自主循环恢复;(2)非创伤性病因;(3)轻微损伤、无需多学科会诊;(4)直接绕过急诊科进入专科手术室或病房;(5)临床资料信息缺失,无法进行评估。

1.2 方法

1.2.1 从院前接警到重症监护病房的全链条改进 基于传统急诊会诊急救流程涵盖院前接警响应、现场处置、分诊、专科救治、多学科诊疗团队(multidisciplinary team, MDT)预警启动、转诊、创伤救治中心处置、麻醉手术室至重症监护病房等多个环节。目前该流程仍存在若干突出问题:严重创伤患者到达救治中心后,护士启动绿色通道并建立档案,医生需再次进行伤情评估,院前与院内信息交接过程中存在多次重复询问;救治团队往往无法提前获知患者信息并进行相应准备,导致救治启动延迟;相关检验与检查多为被动执行,客观上挤占了宝贵的急救时间。基于上述现状及问题分析,本研究提出对严重创伤急救流程实施精益管理,开展全方位、系统化的优化改进(见图 1)。

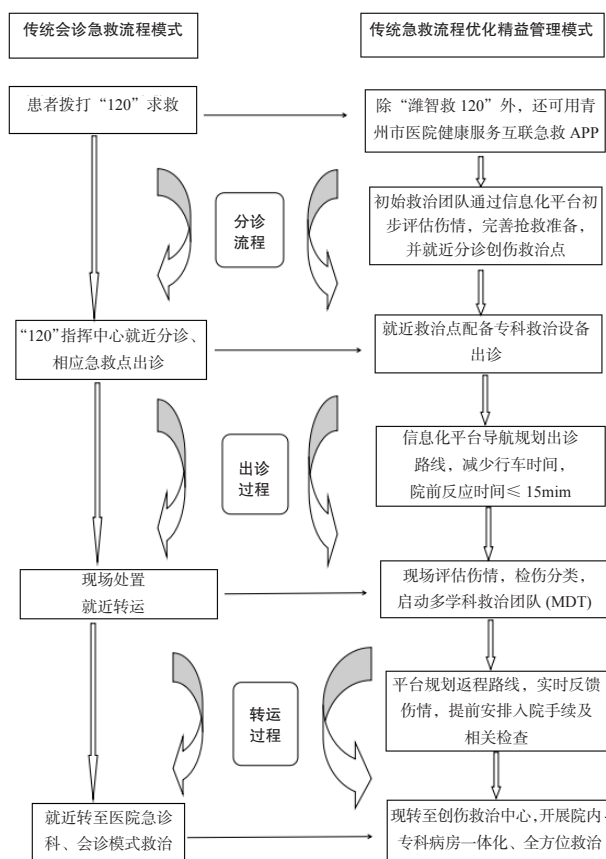


图 1 传统急诊会诊急救流程与传统流程优化精益管理对比图

1.2.2 院前-院内一体化创伤救治体系的构建 优化传统救治流程,本研究构建了院前初始创伤团队(initial trauma team, ITT)与院内 MDT 相结合的救治体系。院前急救人员经系统培训后,整合为由急诊科医生、创伤专科医生及急救护士组成的 ITT,负责现场及转运途中创伤患者的早期评估与处置。进入医院后,院内 MDT 打破传统科室壁垒,整合创伤相关临床科室、麻醉手术室、医学影像科、超声科、检验科及输血中心等多专业人力资源,实现一体化协作。通过定期组织团队成员开展专题培训与仿真场景模拟演练,持续提升整体创伤救治能力。

1.2.3 信息化互联平台、多模态技术应用 以医院信息 HIS 系统、检验检查互认、院前急救信息平台及物联网等医疗数据资源为基础,构建覆盖创伤救治全流程的多模态数据集成体系。通过移动终端与救护车车载设备实时上传院前救治数据,并借助 5G 网络与创伤急救智能手环等技术支持,重塑创伤急救流程,实现患者“上车即入院”的救治模式。ITT 依托信息化互联平台实时接收并分析救治节点数据,提前启动院内相关检查与准备,推动救治环节间的数据互联互通,从而有效规避因信息传递不畅所致的各类延误,提升创伤救治的整体效率与质量。

1.2.4 提升创伤核心团队救治能力,动态评估创伤救治质

量管控指标 应依据《创伤中心医疗质量控制指标》^[7], 定期对救治中心开展督导与指标质控, 实施全流程动态评估, 并落实计划-实施-检查-改进 (plan-do-check-act, PDCA) 循环管理策略。通过开展网络培训、线下帮扶与定期考核等措施, 可增强急救人员专业技术水平, 推动关键救治技术规范落地, 从而改善早期评估与处置能力不足的现状。通过推进信息化建设、强化救治质量指标管控、完善多学科协作、加强院间协同衔接, 构建系统高效的创伤救治运行机制。

1.3 评价指标

基本信息: 年龄、ISS、格拉斯哥昏迷评分 (Glasgow Coma Scale, GCS)、简明损伤评分 (Abbreviated Injury Scale, AIS)、改良早期预警评分 (National Early Warning Score, NEWS) 及休克指数。

损伤控制与救治时效相关指标 (min): 院前急救响应耗时、院前院内交接时间、院内首剂氨甲环酸给药时间、采血完成时间、MDT 到达会诊时间 (指从医院提前接到通知激活创伤团队到患者抵达急诊的时间差)、损伤控制性处置完成时间、CT 完成时间 (指提出申请单到完成 CT 检查的时间) 以及抢救室总滞留时间 (指患者进入抢救室开始到离开抢救室的时间差)。

救治质量与短期预后相关指标: 抢救成功率 (%)、28 d 生存率 (%)、医疗差错发生率 (%)、患者及医生满意度、康复出院率 (%) 以及重症监护室总住院时长 (d), 其中医疗差错发生率 (%) = 所发生的医疗差错事件数量 / 同期收治的严重创伤患者总数 × 100%。

1.4 统计学方法

使用 Excel 和 SPSS 26.00 统计软件进行数据存储和分析, 采用 Shapiro-Wilk 法对数据进行正态性检验, 符合正态分布的计量资料 (重症监护室住院时长及满意度) 以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用两独立样本 *t* 检验。非正态分布的计量资料以中位数 (四分位数) [$M(Q_1, Q_3)$] 表示, 组间比较采用 Mann-Whitney *U* 检验。计数资料 (医疗差错事件发生率、抢救成功率、28 d 生存率及康复出院率等) 以例数 (%) 统计描述, 组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

传统流程组患者 63 例, 其中男性 45 例, 女 18 例; 优化流程组患者 63 例, 其中男性 42 例, 女性 21 例。伤情评估方面, ISS 评分中位数均为 16.0 分, AIS 评分中位数分别为 3 分与 4 分, 损伤部位 (头颈部、胸部、腹部、四肢

及骨盆部) 的构成比差异无统计学意义。此外, 两组入急诊时的 GCS 评分、MEWS 评分及休克指数比较差异无统计学意义。两组患者在创伤严重程度及基线生理状态上具有可比性 ($P > 0.05$), 见表 1。

表 1 本研究基本基线资料对比

指标	传统流程组 (n=63)	优化流程组 (n=63)	Z/ χ^2 值	P 值
年龄 (岁) ^a	46.0(45.0, 61.2)	47.0(44.0, 60.2)	0.121	0.905
性别 ^b				
男	45(71.43)	42(66.67)	0.334	0.564
女	18(28.57)	21(33.33)	0.461	0.643
ISS 评分 ^a	16.0(14.0, 16.4)	16.0(13.0, 17.0)	0.462	0.463
AIS 评分 ^a	3(3, 4)	4(3, 4)	0.945	0.347
AIS 评分部位 ^b				
头颈部	21(33.33)	18(28.57)	0.362	0.551
胸部	12(19.04)	15(23.80)	0.441	0.508
腹部	12(19.04)	9(14.28)	0.546	0.462
四肢及骨盆部	18(28.59)	21(33.35)	0.337	0.564
GCS 评分 ^a	15(7, 16)	14(6, 15)	0.561	0.575
MEWS 评分 ^a	1.0(1.0, 3.0)	1.0(1.0, 2.0)	1.211	0.226
入急诊时休克指数 ^a	0.9(0.7, 1.0)	0.8(0.7, 1.0)	1.045	0.299

注: ISS 为损伤严重程度评分, AIS 为简明损伤定级标准, GCS 为格拉斯哥昏迷评分, MEWS 为改良早期预警评分; ^a 为 $M(Q_1, Q_3)$, ^b 为例数 (%)

2.2 两组患者的损伤控制与救治时效相关指标的比较

本研究对两组患者的救治时效性指标进行了比较。结果表明, 相较于传统流程组, 优化流程组在各评估时间节点上均呈现出显著优势。优化流程缩短了院前急救响应、院前院内交接及多学科团队到达时间 (均 $P < 0.001$); 同时, 关键救治措施如氨甲环酸给药、采血、损伤控制处置及 CT 检查的完成时间亦均早于传统流程组 (均 $P < 0.001$), 见表 2。

2.3 两组患者救治质量与短期预后有关指标情况比较

优化流程组的总住院时长 (22.85 ± 6.67) d 略低于传统流程组 (24.45 ± 8.21) d, 差异无统计学意义 ($P = 0.233$)。但是, 两组在医疗差错发生率、康复出院率及满意度方面, 优化流程组均较传统流程组明显改善, 差异有统计学意义 (均 $P < 0.05$)。与优化流程组相比, 传统流程组患者的抢救成功率 (73.02% vs. 88.88%, $\chi^2 = 5.053$, $P = 0.025$) 及 28 d

表 2 损伤控制与救治时效相关性指标 [min, $M(Q_1, Q_3)$]

指标	传统流程组 (n=63)	优化流程组 (n=63)	Z 值	P 值
院前急救响应耗时	2.0 (2.0, 3.0)	1.0 (1.0, 2.0)	-8.644	<0.001
院前院内交接时间	4.0 (3.0, 5.0)	2.0 (2.0, 3.3)	-6.935	<0.001
院内首剂氨甲环酸给药时间	4.0 (3.0, 6.0)	2.0 (2.0, 4.0)	-6.935	<0.001
损伤控制性处置完成时间	20.0 (19.0, 21.0)	11.0 (10.0, 13.0)	-10.617	<0.001
多学科团队到达会诊时间	14.0 (10.0, 16.0)	6.0 (4.0, 7.5)	-9.718	<0.001
采血完成时间	3.0 (2.0, 4.0)	1.0 (1.0, 2.0)	-8.895	<0.001
CT 完成时间	30.0 (28.0, 35.5)	17.0 (15.0, 19.5)	-10.489	<0.001
抢救室总滞留时间	70.0 (60.0, 90.0)	45.0 (30.0, 56.5)	-8.325	<0.001

生存率 (68.25% vs. 85.71%, $\chi^2=5.404$, $P=0.020$) 均显著较低, 比较差异具有统计学意义 (均 $P<0.05$), 见表 3。

3 讨论

在当前严重创伤事件频发、救治时间窗高度紧迫的临床背景下, 急诊救治流程的优化已逐步成为提升创伤整体救治质量的关键着力点。严重创伤, 尤其是涉及多系统、多器官的多发伤, 其病情演变具有显著的动态性与不可预测性, 救治结局不仅取决于单一医疗技术的应用, 更在很大程度上依赖于整个救治体系的响应速度、资源配置效率以及多学科协作的顺畅程度。传统救治模式囿于学科壁垒分明、信息沟通滞后及操作环节的碎片化, 往往导致关键诊疗决策的延迟, 进而错失最佳干预时机, 对患者的生存率及近远期功能恢复构成潜在威胁。本研究引入精益管理理念对创伤急救流程进行系统性再造, 通过规范多学科响应机制、优化空间布局及信息传递路径, 可有效缩短从创伤发生至确定性干预的时间间隔, 从而在黄金救治窗口期内最大限度地发挥医疗干预的效能。

严重创伤救治是一场与时间的赛跑, 每个环节的延误都可能转化为不可逆的器官损伤甚至生命代价。本研究通过引入精益管理理念, 对面向严重创伤患者的院前急救处置、院前院内创伤预警机制、院内一体化救治服务能力进行全方位、系统优化, 并取得了显著成效。本研究结果显示: 在院前急救响应耗时、院前院内交接时间、采血完成时间、多学科团队到达会诊时间、损伤控制性处置完成时间、CT 完成时间等救治时效指标方面, 优化后的救治流程显著缩短了严重创伤患者救治的各关键节点时间, 且所有指标较传统流程组间比较, 差异均具有统计学意义, 整体急救效率获得全面提升, 这些数据不仅验证了流程再造的有效性, 也为深入理解创伤救治系统的优化方向提供了实证依据。院前急救响应耗时中位数由 2.0 min 降至 1.0 min, 体现了调度与出警环节的精益化改进, 实现了从院前响应到院内衔接的全链条效率提升。结果显示, 院前急救响应时间的缩短, 院前院内交接时间从 4.0 min 缩短至 2.0 min, 院前-

院内衔接效率大幅提升, 这些改进切实推动了“患者未到, 信息先到, 团队候诊”的现代急救模式落地, 在传统流程模式下, 院前与院内是两个相对割裂的环节, 急救人员抵达后需口头交接病情, 急诊团队再根据接收信息启动相应准备。优化流程中降低院前反应时间和院内预警时间, 为后续抢救赢得最佳时机, 也与国内外倡导的“无缝衔接”创伤救治体系理念相符^[8-10]。此举措归因于信息平台的前置共享、创伤团队预警机制的建立以及交接环节的标准化操作。本流程优化中涉及了药物前置、授权机制等更深层的流程再造, 结果显示首次氨甲环酸给药时间中位数从 4.0 min 提前至 2.0 min, 这也与创伤性出血的“黄金一小时”救治窗口期要求高度契合^[11-12], 这一指标的改善对创伤性凝血病的防治具有临床意义。流程优化进一步体现在多学科协作与关键检查的提速上, 结果显示多学科团队到达时间中位数由 14.0 min 降至 6.0 min, 标志着打破了部门壁垒, 实现了团队的高效集结与协同。另外, CT 检查作为创伤评估的核心环节, 常因预约、转运、等候等非技术因素形成瓶颈。本流程优化后 CT 完成时间中位数从 30.0 min 缩短至 17.0 min, 为快速明确伤情、制定决策提供了影像学保障。抢救室总滞留时间中位数从 70.0 min 降低至 45.0 min, 时间的缩短具有多重获益: 它不仅意味着患者更快获得确定性治疗, 也释放了急诊床位资源, 改善了急诊整体运行效率。本研究结果提示, 基于精益管理思想对创伤急救流程进行重构, 能够有效压缩各环节的非价值时间消耗, 消除浪费, 促进信息流与工作流的高效同步。这一管理实践不仅显著提升了时间效率指标, 其本质是构建了一个更加可靠、快速、以患者为中心的系统化救治响应体系, 与高级创伤生命支持及创伤中心认证的核心要求相吻合, 为改善严重创伤患者的临床结局提供了重要的流程管理参考。

本研究通过对传统流程组与优化流程组的对比分析, 初步揭示了传统救治流程优化对临床结局的潜在改善作用。本研究结果显示, 优化流程组医疗差错发生率为 11.11%, 显著低于传统流程组的 25.39% ($\chi^2=4.309$, $P=0.038$)。此医疗差错发生率的下降, 可能得益于流程标准化减少了认知负荷和诊疗环节中的疏漏与变异、强化了关键节点的核查机制、提高了医疗安全性、以及改善了团队间的信息传递, 这一结果与国内外多项研究基本一致^[13-16]。在救治效果方面, 流程改进后, 优化组抢救成功率为 88.88%, 28 d 生存率为 85.71%, 均高于传统流程组。这凸显出优化后的流程通过缩短决策时间、加强多学科协作^[17-18], 显著改善了创伤救治的时效性与整体效能。此外, 优化流程组康复出院率达 82.54%, 亦高于传统流程组的 65.07% ($P=0.037$), 进一步说明流程优化有助于促进患者功能恢复、改善远期

表 3 救治质量与短期预后相关性指标

指标	传统流程组 (n=63)	优化流程组 (n=63)	t/χ^2 值	P 值
重症监护室总住院时长 (d) ^a	24.45 ± 8.21	22.85 ± 6.67	1.201	0.233
发生医疗差错 ^b	16 (25.39)	7 (11.11)	4.309	0.038
抢救成功 ^b	46 (73.02)	56 (88.88)	5.053	0.025
28 d 生存 ^b	43 (68.25)	54 (85.71)	5.404	0.020
康复出院 ^b	41 (65.07)	52 (82.54)	4.672	0.037
满意度 (分) ^a	2.1 ± 0.1	4.7 ± 0.3	-65.260	<0.001

注: ^a 为 $\bar{x} \pm s$, ^b 为例数 (%)

预后。总之，优化流程组在多项关键指标上均显著优于传统流程组，验证了流程优化在提升创伤救治质量中的积极作用。但两组在总住院时长上，虽优化流程组略短，但比较差异无统计学意义 ($P=0.233$)。这提示流程优化可能主要作用于急性期救治环节，而对后期康复进程的影响相对有限，也与伤情复杂性及个体差异有关。本研究显示优化流程组满意度评分 (4.7 ± 0.3) 分显著高于传统流程组 (2.1 ± 0.1) 分 ($P<0.001$)，满意度的提高也可能间接得益于医疗差错减少带来的安全感知。当家属观察到医疗过程有序、规范、透明时，其对医疗团队的信任感可能随之增强，也反映出流程优化提升了就医体验与医疗感知质量。

本研究也存在以下局限性。首先，研究采用前后对照设计，而非随机对照试验，难以完全排除时间效应、同期其他干预措施对结果的混杂影响。其次，研究样本来自单一中心，限制了结果的外推性。不同医院的组织结构、人员配置、技术基础和文化氛围差异显著，优化流程的效果可能因环境而异。第三，本研究未对流程优化的具体构成要素进行拆解分析，因此无法确定哪些组件对结局改善贡献最大。同时缺乏对患者远期功能状态和生活质量的追踪随访。未来将进一步深入研究并开展多中心随机对照试验以验证本研究发现的稳健性；采用实施科学框架分析优化流程在不同医疗环境中的适配性与可持续性。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 张华锋：研究设计、论文撰写、基金支持；赵佳：研究设计指导、论文修改；王从政：数据总结、统计分析；路光贤：资料收集

参 考 文 献

- [1] 白祥军, 李占飞. 创伤救治体系与能力的高质量发展 [J]. 中华急诊医学杂志, 2024, 33(5): 591-593. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2024.05.001.
- [2] 梁寓楠, 戴晶, 滕玥, 等. 创伤综合救治模式的探索与实践 [J]. 中华急诊医学杂志, 2024, 33(5): 594-598. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2024.05.002.
- [3] Hosseinpour H, Magnotti LJ, Bhogadi SK, et al. Time to whole blood transfusion in hemorrhaging civilian trauma patients: there is always room for improvement[J]. J Am Coll Surg, 2023, 237(1): 24-34. DOI:10.1097/xcs.0000000000000715.
- [4] 周靖, 王天兵, 姜保国. 中国创伤救治体系的现状与发展 [J]. 中华外科杂志, 2022, 60(12): 1045-1048. DOI:10.3760/cma.j.cn112139-20220429-00192.
- [5] 张继刚, 陈恒峰, 徐峰, 等. 就诊时间与急诊创伤患者滞留及预后的关系 [J]. 中华急诊医学杂志, 2021, 30(1): 85-88. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2021.01.017.
- [6] 中国人民解放军急救医学专业委员会, 中国医师协会急诊医师分会, 北京急诊医学学会, 等. 创伤失血性休克中国急诊专家共识 (2023)[J]. 中国急救医学, 2023, 43(11): 841-854. DOI:10.3969/j.issn.1002-1949.2023.11.001.
- [7] 黄伟, 许庭珉, 王天兵, 等. 创伤中心医疗质量控制指标专家共识 [J]. 北京大学学报 (医学版), 2024, 56(3): 551-554, 封 3. DOI:10.19723/j.issn.1671-167X.2024.03.025.
- [8] 王飒, 陈水红, 闫丹萍. 创伤 3 “T” 管理模式在多发伤救治中的应用 [J]. 中华急诊医学杂志, 2020, 29(7): 999-1003. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2020.07.022.
- [9] Torres CM, Kenzik KM, Saillant NN, et al. Timing to first whole blood transfusion and survival following severe hemorrhage in trauma patients[J]. JAMA Surg, 2024, 159(4): 374. DOI:10.1001/jamasurg.2023.7178.
- [10] 吕君, 乔安花, 卢跃, 等. 急诊严重创伤患者绿色通道就诊流程的优化及效果评价 [J]. 中华急危重症护理杂志, 2021, 2(6): 491-495. DOI:10.3761/j.issn.2096-7446.2021.06.002.
- [11] 浙江省急诊医学质量控制中心, 浙江省医师协会急诊医师分会, 浙江省医师协会创伤外科医师分会, 等. 创伤救治站建设浙江共识 [J]. 中华急诊医学杂志, 2025, 34(5): 636-640. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2025.05.005.
- [12] 巴衣尔策策克, 陈辉, 耿聆, 等. 院前院内急救医疗信息一体化平台的设计与应用 [J]. 中国数字医学, 2022, 17(2): 116-120. DOI:10.3969/j.issn.1673-7571.2022.2.023.
- [13] Liberman M, Mulder DS, Jurkovich GJ, et al. The association between trauma system and trauma center components and outcome in a mature regionalized trauma system[J]. Surgery, 2005, 137(6): 647-658. DOI:10.1016/j.surg.2005.03.011.
- [14] Savage ML, Poon KKC, Johnston EM, et al. Pre-hospital ambulance notification and initiation of treatment of ST elevation myocardial infarction is associated with significant reduction in door-to-balloon time for primary PCI[J]. Heart Lung Circ, 2014, 23(5): 435-443. DOI:10.1016/j.hlc.2013.11.015.
- [15] Lillebo B, Seim, Uleberg O, et al. What is optimal timing for trauma team alerts? A retrospective observational study of alert timing effects on the initial management of trauma patients[J]. J Multidiscip Healthc, 2012: 207. DOI:10.2147/jmdh.s33740.
- [16] 周伟, 杨燕. 急诊患者长时间滞留的影响因素及预测模型构建 [J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2023, 18(12): 1636-1639. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6966.2023.12.023.
- [17] 费杏珍, 潘慧斌, 包芸, 等. 院前急救全程信息化管理软件的应用对严重创伤院内急诊救治质控时间的影响分析 [J]. 中华急诊医学杂志, 2024, 33(1): 115-118. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2024.01.021.
- [18] 冯亚萍, 朱娅娅, 俞静莹, 等. 创伤性颅脑损伤急诊手术流程的价值流分析与优化实践 [J]. 中华急诊医学杂志, 2025, 34(12): 1711-1713. DOI:10.3760/cma.j.cn114656-20250709-00507.

(收稿日期: 2025-12-27)

(本文编辑: 姜宇婷)