

急诊护理时间信息化追踪流程在严重创伤患者中的应用效果

陆丽媛, 方心怡

常熟市第二人民医院急诊室 江苏 常熟 215500

【摘要】目的 探讨急诊护理时间信息化追踪流程在严重创伤患者中的应用效果。**方法** 回顾性分析2021年1月—2023年12月常熟市第二人民医院收治的307例严重创伤患者, 将2021年1月—2022年5月采用常规急救护理方法的132例患者设为对照组, 将2022年6月—2023年12月采用急诊护理时间信息化追踪流程的175例患者设为研究组。比较两组院内急救相关用时、急救成功率及并发症发生情况。**结果** 研究组创伤急救团队反应时间、到达CT室时间、进入手术室时间、进入重症监护室时间均短于对照组, 急救成功率高于对照组, 失血性休克、急性呼吸窘迫综合征、多器官功能障碍综合征发生率低于对照组 ($P < 0.05$); 两组感染发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 急诊护理时间信息化追踪流程能够有效缩短严重创伤患者院内急救相关用时, 提高急救成功率, 降低并发症发生率。

【关键词】 严重创伤; 急诊护理; 时间信息化追踪流程; 急救时间; 成功率; 并发症

【中图分类号】 R473

【文献标识码】 A

DOI:10.20235/j.issn.2095-1752.2025.19.026

Application effect of emergency nursing time information tracking process in patients with severe trauma

LU Liyuan, FANG Xinyi

Emergency Room, Changshu NO.2 People's Hospital, Changshu, Jiangsu 215500, China

【Abstract】Objective To explore the application effect of emergency nursing time information tracking process in patients with severe trauma. **Methods** A retrospective analysis of 307 patients with severe trauma admitted to Changshu NO.2 People's Hospital from January 2021 to December 2023 was conducted. 132 patients who received routine emergency care from January 2021 to May 2022 were set as the control group, and 175 patients who received emergency care time information tracking process from June 2022 to December 2023 were set as the study group. The time of in-hospital first aid, success rate of first aid and complications were compared between the two groups. **Results** The reaction time of the trauma first aid team, the time to reach the CT room, the time to enter the operating room, and the time to enter the intensive care unit in the study group were shorter than those in the control group. The success rate of first aid was higher than that of the control group. The incidence of hemorrhagic shock, acute respiratory distress syndrome, and multiple organ dysfunction syndrome was lower than that of the control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of infection between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusions** The emergency nursing time information tracking process can effectively shorten the time of first aid in patients with severe trauma, improve the success rate of first aid and reduce the incidence of complications.

【Key words】 Severe trauma; Emergency nursing; Time information tracking process; First aid time; Success rate; Complication

近年来, 由于交通建筑业的迅速发展, 交通事故和高空坠落造成的严重创伤患者数量增加, 严重创伤已成为全球公共卫生的重大负担^[1]。严重创伤患者病情危重, 致死率和致残率高, 其中脑损伤和失血性休克是导致患者死亡的主要原因^[2]。大量失血会引发多器官功能衰竭进而死亡, 但60%的患者可以通过及时救治避免死亡^[3]。严重创伤患者死亡高峰多集中在创伤后数小时内, 及时救治可以降低死亡和伤残风险, 因此缩短临床救治各环节耗时, 优化救治流程至关重要^[4]。近年来, 医院信息化发展迅速, 信息化管理在临床许多方面都取得良好反馈, 严重创伤患者救治的信息化管理也受到许多关注^[5]。费杏珍等^[6]对严重创伤患者应用院前急救全程信息化管理软件, 有效缩短了院内急诊救治的质控时间, 说明信息化管理可在严重创伤患者的急救过程中发挥较大价值。基于此, 本研究基于临床实际, 探讨急诊护理时间信息化追踪流程在严重创伤患者中的应用效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2021年1月—2023年12月常熟市第二人民医院急诊科收治的307例严重创伤患者, 将2021年1月—2022年5月采用常规急救护理方法的132例患者设为对照组, 将2022年6月—2023年12月采用急诊护理时间信息化追踪流程的175例患者设为研究组。对照组男72例, 女60例; 年龄18~82岁, 平均 (42.76 ± 8.24) 岁; 创伤原因: 交通事故85例, 高处坠落34例, 刀伤13例; 受伤部位: 颅脑损伤27例, 胸腹部损伤39例, 多发伤25例, 骨折41例。研究组男91例, 女84例, 年龄20~85岁, 平均 (44.62 ± 7.12) 岁; 创伤原因: 交通事故115例, 高处坠落42例, 刀伤18例; 受伤部位: 颅脑损伤32例, 胸腹部损伤53例, 多发伤35例, 骨折55例。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。本研究符合《赫尔辛基宣言》要求, 患者家属均

知情同意。纳入标准：年龄18～85岁；符合临床严重损伤的诊断标准^[7]，创伤指数评分≥10分；致伤因素单一；临床资料完整。排除标准：妊娠期妇女；已确诊伴有恶性肿瘤者。

1.2 方法

对照组采用常规急救护理方法。急救中心接到求救信号后，立即执行急救任务，到达现场后对患者的伤势进行基本评估和紧急处理，将患者转移至救护车，途中根据患者情况给予吸氧、止血、心电监护、气囊辅助通气等措施，并全程监护和实时记录患者病情变化。电话通知创伤中心，到达医院后与急诊科交接。

研究组采用急诊护理时间信息化追踪流程。该系统以“时间管理”为重点，分为院前转运、院内接收、二次评估、救治过程、重症监护室(intensive care unit, ICU)观察5个流程，搭载可视化交互系统和信息共享平台，包含常见创伤症状类型和国际常见评分体系，能够自动判断患者创伤的严重程度并设置预警级别，并实现多平台信息同步。(1)创伤急救团队组建：组建包含急诊科主治医师、急诊科护士长、创伤指挥中心工作人员各1名及3名急诊科护士的急救团队。团队成员均经过严格的急救知识和信息化流程追踪系统的培训和考核，确保具备专业知识和应急处理能力，以及对该信息化系统的熟练操作能力。(2)院前转运流程：信息化流程追踪系统接收到创伤指挥中心同步的求救信号后，立即通知急救中心，派出急救车辆前往现场。在转运途中，急救人员使用移动终端进行患者信息录入，系统进行初步诊断和病情评估，并将采集的信息同步至创伤指挥中心。(3)院内接收流程：创伤指挥中心接收到同步的患者信息后，通知创伤急救团队在急诊创伤中心集合。团队根据预警信息对患者病情进行初步评估，急诊科主治医师对院前急救人员进行视频指导，给出抢救建议。急诊科护士长通过信息系统沟通协调CT室、急救室、手术室及ICU进行相关准备，减少患者救治等待时间。急诊科护士准备好急救药品和急救设备，等待患者入院并快速接收，进行下一步流程。(4)二次评估流程：将患者快速转运至CT室进行临床检查，准确评估伤情，根据患者情况制订急救方案上传至信息系统，并转运患者至急救室。(5)救治流程：急救室通过信息系统接收到评估信息和救治方案后，进行准备并接收患者，按救治方案实行抢救和手术。救治过程中，安排1名急诊科护士用移动终端记录时间节点，急救结束后，转运患者至ICU观察。(6)ICU观察流程：ICU通过信息系统了解患者基本情况，并进行观察和护理，各项数据与信息系统同步，待患者情况稳定后进行后续安排。

1.3 观察指标

(1)院内急救相关用时：比较两组创伤急救团队反应时间、到达CT室时间、进入手术室时间及进入ICU时间。其中创伤急救团队反应时间是创伤急救团队接到信息系统预警到达创伤指挥中心的時間。(2)急救成功率：其中患者生命体征稳定，各项指标恢复正常，救治存活为救治显效；患者生命体征基本稳定，各项指标显著改善，救治存活为救治好转；患者生命体征不稳定，各项指标部分恢复，救治时间延长，经特殊干预后救治存活为救治困难；患者生命体征消失，特殊干预后仍救治失败为患者死亡。急救成功率=(救治显效+救治好转+救治困难)例数/本组总例数×100%。(3)并发症：比较两组患者急救过程中感染、失血性休克、急性呼吸窘迫综合征(acute respiratory distress syndrome, ARDS)、多器官功能障碍综合征(multiple organ dysfunction syndrome, MODS)的发生率。

1.4 统计学方法

采用SPSS 25.0统计学软件进行数据处理。符合正态分布的计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示，比较采用 t 检验；计数资料用频数和百分率(%)表示，比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者院内急救相关用时比较

研究组创伤急救团队反应时间、到达CT室时间、进入手术室时间、进入ICU时间均短于对照组($P < 0.05$)，见表1。

表1 两组患者院内急救相关用时比较($\bar{x} \pm s$, min)					
组别	例数	创伤急救团队 反应时间	到达CT室 时间	进入手术室 时间	进入ICU 时间
研究组	175	11.25±1.96	5.28±1.32	5.14±1.28	7.36±1.93
对照组	132	18.26±2.36	7.14±1.54	7.25±1.32	10.25±2.15
t		28.402	11.373	14.108	12.365
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.2 两组患者急救成功率比较

研究组急救成功率高于对照组($P < 0.05$)，见表2。

表2 两组患者急救成功率比较[n(%)]						
组别	例数	救治显效	救治好转	救治困难	患者死亡	急救成功
研究组	175	74(42.29)	58(33.14)	31(17.71)	12(6.86)	163(93.14)
对照组	132	28(21.21)	46(34.85)	39(29.55)	19(14.39)	113(85.61)
χ^2						4.708
P						0.030

2.3 两组患者并发症发生率比较

研究组失血性休克、ARDS、MODS发生率均低于对照组 ($P < 0.05$)；两组感染发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，见表3。

表3 两组患者并发症发生率比较 [n(%)]

组别	例数	感染	失血性休克	ARDS	MODS
研究组	175	5 (2.86)	13 (7.43)	3 (1.71)	3 (1.71)
对照组	132	4 (3.03)	23 (17.42)	13 (9.85)	9 (6.82)
χ^2		0.008	7.263	8.227	5.219
P		0.929	0.007	0.004	0.022

3 讨论

随着交通业及建筑业的发展, 近年来因交通事故和高空坠落导致的严重创伤患者数量增加, 病死率和伤残率较高, 其中失血性休克是主要死亡原因之一^[8]。严重创伤患者的失血性休克多发生在事故发生后的数小时内, 尤其是事故发生1 h内, 患者多因血气胸、内脏破裂、骨折等多发伤出现大量失血进而引发死亡, 这一阶段是抢救的“黄金期”, 及时得当的抢救措施可以避免多数患者死亡^[9]。因此, 在“黄金1 h”内使患者得到及时准确的救治是急诊创伤中心关注的重点, 也是提升抢救成功率的关键^[10]。基于该目的, 本研究查阅相关文献了解创伤的救治现状^[11], 并制订了有效可行的创伤防治和治疗措施, 但仍存在救治各环节时间耗费较多、绿色通道运行效率不高、救治流程不清晰等问题。因此, 本研究采用智能化手段对急诊严重创伤患者进行信息化管理, 构建以“时间管理”为核心的信息化追踪流程管理系统, 优化各环节流程, 提升救治效率。

本研究结果显示, 研究组创伤急救团队反应时间、到达CT室时间、进入手术室时间、进入ICU时间均短于对照组 ($P < 0.05$), 说明急诊护理时间信息化追踪流程能够有效缩短严重创伤患者院内急救相关用时, 与李桂月等^[12]研究结果基本一致。分析其原因, 在院前诊治阶段, 信息化管理系统将常见的创伤症状等进行收录, 现场急救人员可以直接选择输入, 减少了对患者伤情的判断时间。该系统还搭配有对应的评分系统, 在患者信息录入后可以快速反馈, 根据评分进行较为准确的初步诊断, 减少了创伤急救团队的反应时间。同时, 信息化系统实现了多平台信息同步, 急救中心接到求救电话后, 信息化系统会自动产生预警信息通知创伤指挥中心工作人, 因此创伤急救团队可以快速响应。此外, 在院前诊断同步后, 院内创伤小组可以根据诊断信息进行充分准备, 提前协调各科室情况, 开放绿色通道, 并进行相应准备, 从而大幅提升院内各个环节的救治效率。

本研究结果还显示, 研究组急救成功率高于对照组 ($P < 0.05$), 说明急诊护理时间信息化追踪流程能够有效提高严重创伤患者急救成功率, 与田玮等^[13]研究结果基本一致。分析其原因, 信息化流程管理系统以“时间管理”为核心, 注重救治各个环节的效率和准确性, 缩短了各环节救治时间, 使得患者能够快速得到有效救治, 从而避免死亡。急救人员跟随救护车到达现场, 能够及时准确地对患者实施救治措施, 并上传患者症状和基本信息, 信息系统可快速对患者病情做出初步评估。对于特殊情况, 院内经验丰富的急诊科主治医师可通过可视化系统进行线上指导, 进一步提升诊断和急救措施的准确性, 保障患者生命安全。信息化同步和预警使得相关科室可以第一时间收到通知并做出准备, 院内创伤小组可以根据院前提供的诊断信息进行针对性预防措施准备, 并提前协调各个科室。整个救治流程清晰明确, 患者到院后可以立即开展救治, 为患者争取更多抢救时间, 从而提升救治成功率。

本研究结果还显示, 研究组失血性休克、ARDS、MODS发生率均低于对照组 ($P < 0.05$)；两组感染发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 说明急诊护理时间信息化追踪流程能够有效降低严重创伤患者严重并发症的发生率。分析其原因, 信息化管理系统通过完善的症状录入和清晰的急救措施, 帮助急救人员在院前环节快速处理患者, 避免失血和呼吸窘迫等情况的发生; 院内则可以根据信息系统中同步的院前情况, 制订针对性的急救方案, 有效预防或降低失血性休克、ARDS、MODS等并发症发生风险^[14]。而严重创伤患者的感染多出现在创伤后数周, 短期急救可能无法显著反映出差异。

综上所述, 急诊护理时间信息化追踪流程能够有效缩短严重创伤患者院内急救相关用时, 提高急救成功率, 降低并发症发生率。然而, 本研究仅针对急诊科的信息管理流程, 对于院前转运及患者救治预后方面涉及不多, 信息化管理流程仍有较大提升空间, 如院前转运受交通等多种因素影响, 仍是临床需要解决的问题, 后续或可加入医警联动系统进一步优化相关系统。

参考文献

- [1] 彭蕾, 刘建, 施海柳, 等. 严重创伤患者急救护理质量的研究现状及启示[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2022,17(6): 831-833.
- [2] 王雄伟, 郁毅刚, 姚猛飞, 等. 严重创伤患者死亡危险因素分析及生理学预警评分建立[J]. 创伤外科杂志 2022,24(10): 736-742.
- [3] 邹泽西, 梁园园, 陈美, 等. 严重创伤患者非计划转入急诊重症监护室的危险因素分析[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2024,19(5): 612-615.
- [4] 李力卓, 何松柏, 胡悦, 等. 严重创伤的救治流程与策略[J]. 中国临床医生杂志, 2023,51(7): 784-788.

(下转第 118 页)

- [3] 金其庄, 王玉柱, 叶朝阳, 等. 中国血液透析用血管通路专家共识 (第2版) [J]. 中国血液净化, 2019,18(6): 365-381.
- [4] 国家卫生健康委办公厅. 血液净化标准操作规程 (2021版) [EB/OL] (2021-11-08) [2024-09-12]. http://www.nhc.gov.cn/yzygj/c100068/202111/fabfb09388b446c895633c00dcd35485/files/1732872997074_16299.pdf.
- [5] ARHUIDESE I J, PUROHIT A, ELEMUO C, et al. Outcomes of autogenous fistulas and prosthetic grafts for hemodialysis access in diabetic and nondiabetic patients [J]. J Vasc Surg, 2020,72(6): 2088-2096.
- [6] 北京围手术期医学研究会肾脏病与血液净化分会专家共识工作组. 新建自体动静脉内瘘围手术期管理专家共识 [J]. 中国血液净化, 2023,22(12): 881-890.
- [7] 陈杰, 许研然. 纳米银医用抗菌敷料联合削痂植皮术对危重烧伤患者创面愈合, 疼痛程度及炎症指标水平的影响 [J]. 临床医学工程, 2023,30(12): 1637-1638.
- [8] NANTAKOOL S, REANPANG T, PRASANNARONG M, et al. Upper limb exercise for arteriovenous fistula maturation in people requiring permanent haemodialysis access [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2022,10(10): CD013327.
- [9] NANTAKOOL S, SRISUWAN T, REANPANG T, et al. A randomized controlled trial of the effect of postoperative hand exercise training on arteriovenous fistula maturation in patients with chronic kidney disease [J]. J Vasc Surg, 2022,75(1): 230-237.
- [10] 董永泽, 许秀君, 沈华娟, 等. 维持性血液透析患者动静脉血管通路穿刺管理的最佳证据总结 [J]. 中华护理杂志, 2023,58(9): 1135-1141.
- [11] GALLIENI M, HOLLENBECK M, INSTON N, et al. Clinical practice guideline on peri-and postoperative care of arteriovenous fistulas and grafts for haemodialysis in adults [J]. Nephrol Dial Transplant, 2019,34(suppl 2): ii1-ii42.
- [12] 王晓萍. 血液透析留置针在新建自体动静脉内瘘早期穿刺中的临床效果观察 [D]. 杭州: 浙江中医药大学, 2019.
- [13] MILOSEVIC E, FORSTER A, MOIST L, et al. Non-surgical interventions to control bleeding from arteriovenous fistulas and grafts inside and outside the hemodialysis unit: a scoping review [J]. Clin Kidney J, 2024,17(5): sfac089.
- [14] DE BARBIERI I, SISTI D, STRINI V, et al. Plastic cannulae versus metal needle cannulation in haemodialysis: results of an international survey from the nurse perspective [J]. J Vasc Access, 2023,24(5): 1025-1031.
- [15] 李克佳, 肖跃飞, 胡军, 等. 超声引导技术在血液透析患者动静脉内瘘穿刺中应用效果的Meta分析 [J]. 中国血液净化, 2023(12): 949-954.
- [16] 张丽, 曹雯, 张开贵, 等. 早期抗阻训练联合连续性远红外线照射在中老年糖尿病肾病病人中的应用 [J]. 护理研究, 2024,38(11): 2034-2038.
- [17] 杜爱燕, 汪亚文, 赵从敏, 等. 延长自体动静脉内瘘使用寿命的最佳证据总结 [J]. 中华护理杂志, 2022,57(21): 2604-2610.

(上接第114页)

- [5] 张华锋, 赵佳, 张允忠, 等. “5G云+医疗”物联网联动新模式在严重创伤患者救治中的应用效果 [J]. 中华创伤杂志, 2022,38(4): 359-364.
- [6] 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.
- [7] 刘双庆, 赵晓东. 《NICE严重创伤的评估和初始管理指南》解读 [J]. 中国急救医学, 2016,36(7): 577-580.
- [8] 赵桂英, 王宁, 李金焕. 急性严重创伤现状及救护进展 [J]. 护理研究, 2005,19(5): 381-383.
- [9] 邓淑萍, 邱红, 王斌, 等. 重症创伤患者早期死亡危险因素分析 [J]. 创伤外科杂志, 2021,23(10): 771-774.
- [10] 卜英臻, 刘轩泽, 周铁楠, 等. 严重创伤性主动脉损伤患者的临床特征及诊疗策略 [J]. 中华心血管病杂志, 2022,50(8): 767-773.
- [11] 陈慧娟, 程晶, 张敏, 等. 护理人员创伤救治培训现状 [J]. 创伤外科杂志, 2020,22(1): 78-80.
- [12] 李桂月, 郁明珠, 荣向霞. 院前急救信息化平台联合微信在护理管理中的应用效果评价 [J]. 中国基层医药, 2024,31(1): 143-147.
- [13] 田玮, 李卫红, 张庆余, 等. 急诊多发伤患者绿色通道的流程优化与信息化建设 [J]. 中国病案, 2017,18(5): 16-18.
- [14] 汪洋, 方剑波, 朱冠能, 等. 代谢综合征与严重创伤患者早期不良预后的相关性分析 [J]. 河北医学, 2023,29(7): 1178-1182.