

一体化急救管理新模式在严重创伤患者救治中的应用

郭旭婷 梁宝文 欧诗雅

惠州市第一人民医院急诊科 广东 惠州 516000

【摘要】目的：探讨基于5G智慧平台的一体化急救管理新模式在严重创伤患者救治中的应用效果。方法：选取我院2024年9月1日—2026年1月31日院前出诊救治的159例严重创伤患者，采用随机数字表法分为对照组（79例，传统院前急救模式）与观察组（80例，一体化急救管理新模式）。对比两组抢救效率指标（到达现场预警时间、气道管理时间等5项）、创伤患者死亡率及不良事件发生率。结果：观察组到达现场预警时间、气道管理时间等5项抢救效率指标均显著短于对照组（ $P < 0.05$ ）；观察组死亡率、不良事件发生率均低于对照组（ $P < 0.05$ ）。结论：一体化急救管理新模式通过人员固定化、分工明确化、信息实时化、救治延续化的协同作用，可显著提升严重创伤患者抢救效率，降低死亡率与不良事件风险，是一套科学高效的创伤救治体系，值得临床推广。

【关键词】：一体化急救管理；严重创伤；5G；抢救效率；死亡率

DOI:10.12417/2811-051X.26.04.015

前言

严重创伤作为全球青壮年人群首位死亡原因，具有病情急、进展快、致死致残率高的特点，其救治效果高度依赖黄金1小时内的急救响应速度与处置质量^[1]。据《中国创伤救治发展报告（2024）》数据显示，我国严重创伤患者院外死亡率达28.3%，其中45%与急救流程混乱、院前院内衔接不畅直接相关^[2]。传统院前急救模式存在诸多瓶颈，随着5G通信技术与智慧医疗的融合发展，构建院前-院内一体化急救管理模式成为突破上述瓶颈的关键^[3]。已有研究证实，一体化急救模式可使严重创伤患者救治时间缩短30%以上，但结合5G智慧平台实现一键预警、数据同步、远程指导的精细化模式应用研究仍较匮乏^[4]。本研究基于严重创伤救治需求，构建包含定岗团队、规范流程、5G预警的一体化急救管理新模式，通过对照试验评估其在提升抢救效率、降低死亡率与不良事件发生率中的价值，为严重创伤救治体系的标准化、智能化建设提供循证依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取符合标准的159例严重创伤患者，采用随机数字表法分为对照组与观察组，每组79例、80例。对照组：男63例，女16例；年龄26月~85岁，平均（42.54±13.22）岁。观察组：男65例，女15例；年龄2~82岁，平均（43.11±13.52）岁。两组患者基线资料上对比，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），具有可比性。

1.2 纳排标准

纳入标准：（1）发病时间 $< 24\text{h}$ ，急救团队到达现场时间 $< 6\text{h}$ ；（2）创伤损伤严重度评分（TI评分） ≥ 10 分，符合严重创伤诊断标准；（3）临床资料完整，包括院前急救记录、院内救治档案、随访数据；（4）因外伤因素触发院前出车命令的急性创伤患者。

排除标准：（1）接诊时创伤发生时间 $\geq 12\text{h}$ ，错过最佳救治窗口期；（2）由外院转送，已接受初步急救处理的患者；（3）TI评分 < 10 分，属于中轻度创伤；（4）院前未接回医院、中途自行退出救治或医护人员到达现场时已死亡的患者。

1.3 方法

1.3.1 对照组

传统院前急救模式：（1）团队组成：院前急救医护人员随机调配，每次出车根据当班人员情况安排一医一护，无固定搭配；（2）现场处置：医护人员到达现场后自行分工，无明确职责划分，急救物品按常规分类存放，无个性化定位；（3）信息传递：通过电话向院内急诊室口头汇报患者基本情况，无生命体征、创伤细节等量化数据传递；（4）转运与交接：将患者转运至救护车后进行基础生命支持，到达医院后由院前医护人员与院内护士口头交接病情，无标准化交接流程。

1.3.2 观察组

一体化急救管理新模式构建与实施，具体实施步骤如下：

（1）前期调研与团队建设：①现状调研：通过问卷调查、现场核查等方式，明确我院院前急救现存问题：医护人员严重创伤规范化救治知识合格率仅68%，急救物品取用平均耗时1.5min，救护车物品配备完整率92%但部分器械摆放不合理；②定岗团队组建：选拔7名院前医生、7名护士组成固定急救团队，每班次固定一医一护搭配，避免随机调配；③专项培训：开展为期2周的严重创伤规范化救治培训，内容包括高级创伤生命支持（ATLS）原则、气道管理技术、5G平台操作等，考核合格（理论+实操 ≥ 90 分）后方可上岗。（2）急救流程优化：①分工标准化：明确固定搭配中医护职责，医生主导气道管理与呼吸支持，护士专注循环支持与环境管控，维持患者体温 $\geq 36^\circ\text{C}$ 、保护创伤部位，遇紧急情况相互补位；②物品定位化：根据ATLS原则，将急救物品按气道-呼吸-循环-创伤处理顺序

定位摆放，如喉镜、气管导管置于医生右手侧第一层抽屉，止血带、静脉留置针置于护士左手侧专用格，所有物品贴红色醒目标识，标注名称与取用方法；③处置流程化：制定《严重创伤院前急救流程图》，明确现场评估（1min）→TI评分（2min）→基础处置（止血、固定等）→转运准备（3min）的时间节点要求。（3）5G智慧平台联动实施：①预警启动：救护车接到外伤出车任务后，医护人员在途中通过5G手机与报警人实时沟通，确认患者人数、创伤部位、现场环境；接诊患者并完成初步评估后，医生通过创伤5G智慧救治平台点击严重创伤预警按钮，启动一键预警；②院内联动：预警信号触发后，院内分诊台立即发出声光报警，分诊护士通过广播通知创伤小组成员：10min内到达创伤单元集合；平台自动同步患者信息、生命体征、救护车实时定位至院内创伤复苏单元；③远程指导：创伤小组长通过平台连接救护车上的监控与心电监护仪，实时查看急救现场情况、读取生命体征数据，针对复杂病情远程指导院前医护调整救治方案；④延续救治：救护车返院后，患者直接进入已准备就绪的创伤单元，院内团队基于平台同步的数据开展针对性救治，无需重复评估。

1.4 观察指标

1.4.1 抢救效率采用自制《严重创伤抢救效率记录表》，收集两组5项核心时间指标，精确至秒：①到达现场预警时间：救护车到达现场至完成5G平台一键预警的时间；②气道管理时间：开始气道评估至气道通畅（血氧饱和度 $\geq 90\%$ ）的时间；③静脉通路建立时间：开始循环评估至成功建立至少1条外周静脉通路的时间；④入院到影像学时间：患者到达医院大门至进入CT室开始检查的时间；⑤急诊停留时间：患者到达医院至转入专科病房或手术室的时间。

1.4.2 创伤患者死亡率统计两组患者从院前急救至入院后72h内的死亡情况，排除院前已死亡患者，计算死亡率=死亡例数/总例数 $\times 100\%$ 。

1.4.3 不良事件发生率参照《护理不良事件分类与评定标准》^[5]，统计两组救治过程中出现的护理不良事件，包括静脉通路堵塞/脱出、压疮、创伤部位二次损伤、体温过低（ $< 36^{\circ}\text{C}$ ），计算发生率=不良事件例数/总例数 $\times 100\%$ 。

1.5 统计学分析

本实验统计学分析软件为SPSS25.0，计数资料为率，%由 χ^2 检验，计量数据方差符合正态分布，t检验 $\bar{x} \pm s$ ， $P < 0.05$ 则表明组内指标对比有统计学意义。

2 结果

2.1 两组抢救效率指标对比

观察组抢救效率指标优于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。详见表1。

表1 两组抢救效率指标对比（ $\bar{x} \pm s$ ）

| 指标 | 对照组 (n=79) | 观察组 (n=80) | t | P |
|----------------|------------|------------|--------|--------|
| 到达现场预警时间 (min) | 3.52±0.80 | 1.21±0.33 | 32.158 | <0.001 |
| 气道管理时间 (min) | 6.33±1.22 | 2.85±0.74 | 30.762 | <0.001 |
| 静脉通路建立时间 (min) | 4.82±1.04 | 1.53±0.45 | 35.249 | <0.001 |
| 入院到影像学时间 (min) | 22.52±3.53 | 8.51±1.84 | 41.893 | <0.001 |
| 急诊停留时间 (h) | 8.24±1.52 | 4.52±0.95 | 26.357 | <0.001 |

2.2 两组创伤患者死亡率对比

观察组死亡率显著低于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。详见表2。

表2 两组创伤患者死亡率对比[例（%）]

| 组别 | 对照组 (n=79) | 观察组 (n=80) | χ^2 | P |
|---------|------------|------------|----------|-------|
| 存活例数 | 72 | 79 | | |
| 死亡例数 | 7 | 1 | | |
| 死亡率 (%) | 8.89 | 1.25 | 5.782 | 0.016 |

2.3 两组不良事件发生率对比

观察组不良事件发生率低于对照组（ $P < 0.05$ ）。详见表3。

表3 两组不良事件发生率对比[例（%）]

| 不良事件类型 | 对照组 (n=79) | 观察组 (n=80) | χ^2 | P |
|-----------|------------|------------|----------|-------|
| 静脉通路堵塞/脱出 | 6 (7.61) | 1 (1.25) | 3.845 | 0.049 |
| 压疮 | 3 (3.79) | 0 (0.00) | 3.045 | 0.081 |
| 创伤部位二次损伤 | 2 (2.53) | 0 (0.00) | 2.023 | 0.155 |
| 体温过低 | 6 (7.59) | 3 (3.75) | 1.018 | 0.313 |
| 总发生 | 17 (21.52) | 4 (5.00) | 9.237 | 0.002 |

3 讨论

严重创伤救治的核心矛盾在于病情的紧迫性与救治的滞后性需求的精准性与资源的分散性之间的冲突^[6]。从临床实际

看,这种矛盾主要体现在时间滞后、协作滞后、信息滞后三个层面,这些问题直接导致严重创伤患者死亡率与不良事件发生率居高不下,成为制约创伤救治水平提升的关键瓶颈。一体化急救管理新模式的破局逻辑在于构建全链条协同的救治体系,针对性解决上述矛盾,这种模式并非简单的技术叠加,而是以患者为中心的救治理念革新,将被动响应转变为主动预判,将碎片化处置转变为全链条闭环管理,完美契合严重创伤救治的快、准、协核心需求^[7]。

观察组各项抢救效率指标显著优于对照组,核心机制在于分工标准化与信息实时化的协同作用:医生专注气道与呼吸、护士专注循环与环境的标准化分工,避免了传统模式中职责重叠或职责空白,如气道管理时间缩短,主要源于医生无需分心处理静脉穿刺等事务,可集中精力完成气道操作;急救物品按救治逻辑定位摆放与醒目标识,使护士取用静脉留置针、止血带等器械的时间缩短,直接降低了静脉通路建立时间;一键预警后,院内团队提前 10~15min 收到患者信息并完成准备,患者到院后可直接进入 CT 室或创伤单元,无需等待,这是入院到影像学时间与急诊停留时间大幅缩短的关键^[8]。效率提升意味着患者在黄金 1 小时内获得有效处置的时间增加,为后续救治奠定基础。

观察组死亡率降低,核心源于有效处置时间延长与救治精

准性提升,各环节时间的缩短,使患者在院前即可获得规范的气道管理、循环支持,避免了因缺氧、休克导致的多器官功能损伤,为院内救治争取了时间;5G 平台的远程指导功能,使院内创伤专家可实时参与院前救治,针对复杂病情给出精准处置建议,避免了院前医护因经验不足导致的处置不当;院前数据同步至院内,使院内团队无需重复评估,可直接开展针对性治疗,进一步提升救治效果^[9]。

观察组不良事件发生率显著降低,核心在于流程规范化与风险精准防控,专项培训提升了医护人员操作熟练度,如静脉穿刺一次成功率提升,减少了静脉通路堵塞/脱出的发生;护士专注患者体温维持,通过保暖毯、加热输液等措施,使体温过低发生率下降;固定团队对创伤部位的规范固定与转运中的体位管理,避免了传统模式中因转运颠簸导致的创伤部位二次损伤^[10]。不良事件的减少不仅降低了患者痛苦,还避免了因并发症导致的病情加重,进一步提升了救治成功率。

综上所述,一体化急救管理新模式通过整合人员、流程与技术资源,实现了严重创伤救治的全链条闭环管理,显著提升了救治质量与安全性。该模式不仅为严重创伤救治提供了新的解决方案,也为急诊医学的智能化、标准化发展提供了参考,具有重要的临床推广价值与社会意义。

参考文献:

- [1] 陈创造,唐银,李王安,等.惠州地区严重创伤救治规范体系的建立和推广[J].创伤外科杂志,2024,26(9):710-713.
- [2] 郭钰,邵青青,吕砚青.危机管理渗透式无隙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.
- [3] 沈伟锋,阮峰.建立健全县乡村三级急诊医疗服务体系[J].中华急诊医学杂志,2025,34(11):1622-1625.
- [4] 国梅.危机管理联合无缝隙一体化创伤急救护理模式对手外科患者急诊急救效率、护理质量及预后的影响[J].国际护理学杂志,2022,41(20):3799-3802.
- [5] 徐涵,孙烽,唐伦先,等.某院急诊创伤一体化救治模式的建设与经验[J].中国急救复苏与灾害医学杂志,2024,19(10):1284-1287.
- [6] 周佳,邵素花,李露寒,等.急性颅脑损伤院前院内一体化救护与转运管理[J].中国临床神经外科杂志,2024,29(6):372-376.
- [7] 倪瑜琳,宋景丽.胸痛中心一体化信息管理模式在老年急性冠脉综合征患者院前急救中的应用效果[J].老年医学与保健,2023,29(4):752-756.
- [8] 徐辉辉,刘晓华,候琛琛,等.医技护一体化急救设备质量控制管理模式研究[J].中国医学装备,2021,18(10):144-147.
- [9] 陈文娟,丁亚娣,王雅丹,等.胸痛中心一体化信息管理模式在 STEMI 患者院前急救中的应用[J].中华全科医学,2025,23(5):876-880.
- [10] 武江,杨书萍,贾静.医护一体化专项管理在 STEMI 患者急救中的应用[J].齐鲁护理杂志,2020,26(9):58-60.