

基于SHEL事故分析法的质控管理措施在急性心肌梗死患者院前急救护理中的应用

马洪春,王英

电子科技大学医学院附属绵阳医院(绵阳市中心医院)急诊科,四川 绵阳,621000

通信作者:王英,E-mail: 1979657220@qq.com

【摘要】 目的 研究基于SHEL事故分析法的质控管理措施在急性心肌梗死患者院前急救护理中的应用效果。方法 选取 2023 年 12 月—2024 年 12 月电子科技大学医学院附属绵阳医院急诊科接收的 96 例急性心肌梗死患者作为研究对象,以 2023 年 12 月—2024 年 5 月收治的 48 例患者作为 A 组,以 2024 年 6 月—2024 年 12 月收治的 48 例患者作为 B 组,两组患者一般资料均无统计学意义 ($P>0.05$)。A 组实施常规院前急救护理,B 组在 A 组基础上加用 SHEL 事故分析法的质控管理措施,比较两组干预后院前救护效果(出车反应时间、院前急救时间、首次心电图时间)、干预期间差错事故总发生率,另比较两组干预后护理质量及患者护理满意度。结果 采用 SHEL 事故分析法的质控管理措施干预后,B 组出车反应时间 [(1.78 ± 0.52) min 比 (2.45 ± 0.57) min, $t=6.016, P<0.05$]、院前急救时间 [(25.76 ± 5.64) min 比 (34.25 ± 5.59) min, $t=7.407, P<0.05$]、首次心电图时间 [(14.74 ± 3.48) min 比 (18.36 ± 4.23) min, $t=7.407, P<0.05$] 均短于 A 组; 干预期间,B 组差错事故总发生率低于 A 组 (20.83% 比 6.25% , $\chi^2=4.360, P<0.05$) ; 干预后,B 组护理质量及护理满意度均高于 A 组 (P 均 <0.05)。结论 基于 SHEL 事故分析法的质控管理干预,有利于提高急性心肌梗死患者院前急救效果,减少干预期间差错事故发生,并可提高护理质量,且患者护理满意度较高,值得借鉴。

【关键词】 急性心肌梗死; SHEL 事故分析法; 质控管理; 院前急救; 救护效果

【文章编号】 2095-834X (2025)06-45-05

DOI: 10.26939/j.cnki.CN11-9353/R.2025.06.003

本文著录格式: 马洪春,王英. 基于 SHEL 事故分析法的质控管理措施在急性心肌梗死患者院前急救护理中的应用 [J]. 当代介入医学电子杂志, 2025, 2(6): 45-49.

Application of quality control management measures based on SHEL accident analysis method in pre-hospital emergency care for patients with acute myocardial infarction

Ma Hongchun, Wang Ying

Department of Emergency Medicine, Mianyang Central Hospital Affiliated to School of Medicine, University of Electronic Science and Technology of China, Mianyang 621000, Sichuan, China

Corresponding author: Wang Ying, E-mail: 1979657220@qq.com

[Abstract] **Objective** To study the application effect of quality control management measures based on SHEL accident analysis in pre-hospital emergency care for patients with acute myocardial infarction. **Methods** A total of 96 patients with acute myocardial infarction admitted to the Emergency Medicine Department of our hospital from December 2023 to December 2024 were selected and divided into Group A (48 cases from December 2023 to May 2024) and Group B (48 cases from June 2023 to December 2024) based on the admission time. There was no statistically significant difference in the general data between the two groups of patients ($P>0.05$). In group

收稿日期: 2025-05-17

基金项目: 绵阳市中心医院 2023 年院内护理科研课题 (MCHHL2023YB15)

A the conventional pre-hospital emergency care was implemented, and in group B the quality control management measures based on the SHEL accident analysis method was applied in addition to the emergency care in group A. The two groups were compared in terms of the pre-hospital ambulance care effect after the intervention (response time, pre-hospital emergency time, first electrocardiogram time), the total incidence of errors and accidents during the intervention period, as well as the quality of nursing care and patients' satisfaction with nursing care after the intervention. **Results** Compared with group A after the intervention, group B had shorter response time [(1.78 ± 0.52) min vs. (2.45 ± 0.57) min, $t=6.016, P<0.05$], pre-hospital emergency time [(25.76 ± 5.64) min vs. (34.25 ± 5.59) min, $t=7.407, P<0.05$], and first electrocardiogram time [(14.74 ± 3.48) min vs. (18.36 ± 4.23) min, $t=7.407, P<0.05$] (all $P<0.05$). During the intervention period, the total incidence of errors and accidents in group B was lower than that of Group A (20.83% vs. 6.25%, $\chi^2=4.360, P<0.05$). And after the intervention period, the quality of care and satisfaction with care of group B were both higher than those of Group A (both $P<0.05$). **Conclusion** The quality control management intervention based on SHEL accident analysis method is beneficial to improve the pre-hospital emergency care effect of patients with acute myocardial infarction, reduce the occurrence of errors and accidents during the intervention period, and improve the quality of care and the patients' satisfaction, which is worthy of reference.

【Keywords】 Acute myocardial infarction; SHEL accident analysis method; Quality control management; Pre-hospital emergency care; Effect of ambulance care

急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)是指冠脉狭窄或堵塞引起心肌细胞缺血、缺氧及坏死导致心功能受损的心血管系统疾病^[1]。其早期临床症状主要表现为有心前区疼痛或憋闷感,随着病情进展会造成心功能受损,出现心脏骤停症状,若未及时抢救,发生猝死风险极高,特别是院外突然发病的患者,对患者生命安全构成严重威胁^[2]。对于急性心肌梗死患者,急救的关键是尽早采取措施恢复心肌血流灌注,控制病情发展^[3]。因此,及时、迅速的高质量院前急救对挽救AMI患者生命、降低死亡率具有重大意义。基于SHEL事故分析法的质控管理,通过软件(software, S)、硬件(hardware, H)、环境(environment, E)和当事人(liveware, L)四方面因素对事故发生的原因进行分析,找出工作中的薄弱环节,并制定针对性措施,从而减少差错,预防事故的发生^[4-5]。有报道显示,基于SHEL事故分析法的质控管理从四个方面应用于院前急救护理,有助于提高急救成功率和急救护理质量,且患者满意度较高,值得借鉴^[6]。但关于此护理措施在急性心肌梗死患者院前急救护理中,报道较少,应用效果需进一步明确,鉴于此,开展本次研究,具体报道如下文。

1 对象和方法

1.1 一般资料 选取2023年12月—2024年12月电子科技大学医学院附属绵阳医院(以下简称我院)急诊科接收的96例急性心肌梗死患者,以2023年12月—2024年5月收治的48例患者作为A组,以2024年6月—2024年12月收治的48例

患者作为B组。A组:男性26例,女性22例;年龄(46.38 ± 5.45)岁;梗死类型:ST段抬高型心肌梗死28例;非ST段抬高型心肌梗死20例。B组:男性24例,女性24例;年龄(46.42 ± 5.51)岁;梗死类型:ST段抬高型心肌梗死27例;非ST段抬高型心肌梗死21例。两组资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究符合院伦理委员会的审核要求。

纳入标准:(1)符合诊断标准^[7],且经心电图、冠脉造影等确诊为AMI;(2)发病时间<12 h;(3)急救出诊和院内抢救均在我院进行;(4)120急诊车接诊;(5)既往无精神疾病,认知、交流正常;(6)患者或家属知情本研究。

排除标准:(1)合并其他严重脏器的功能性障碍;(2)伴有恶性肿瘤;(3)有严重病毒性心肌炎、心脏瓣膜等其他心脏疾病;(4)伴有免疫系统疾病;(5)存在用药禁忌;(6)妊娠或哺乳期女性;(7)资料不全。

1.2 方法 A组予以常规院前急救护理,具体急救护理措施如下:急诊科当班护士接到急救电话后,详细询问地址、症状和联系方式,记录接线时间,立即通知救护车和急救人员准备急救设备、仪器和物品,迅速出车;期间与患者或家属保持联系,指导其进行简单预处理,医护人员到达现场后,迅速接近患者,观察意识和呼吸状况等生命体征,初步判断病情,同步行心电图检测,重点关注患者有无呕吐、恶心以及呼吸困难等情况。让患者处于平卧并保持上半身抬高30°左右姿势,以减轻心脏负荷,若患者出现呕吐,立即将患者头部侧向一边,防止误吸,并清理口鼻异物,保证呼吸顺畅,给予氧气吸入。药物

方面:遵医嘱给予患者口服硝酸甘油,并尽早建立静脉通路,以备后续药物使用。病情监测:密切关注体征,若出现心脏骤停,立即实施心肺复苏抢救,直至恢复自主呼吸。急救期间与患者保持交流,安抚情绪,鼓励其配合院前转运,转运过程中密切监测患者生命体征变化,确保心电监护仪等设备正常运行;注意导管,避免堵塞,保证药物持续性输入等。完善急救记录。提前与医院急诊科联系,报告病情,使院内医护人员做好接车准备。到达医院后,向院内医护人员交接院前急救操作及药品使用情况,随后配合后续抢救。

B 组在 A 组基础上加用 SHEL 事故分析法的质控管理措施。组建 SHEL 小组,成员包括 1 名急诊科护士长及 8 名急诊科护士,护士长对小组专科护士开展专项培训,内容涵盖 SHEL 事故分析法的原理、方法、技巧等,并要求护士收集以往院前急救 AMI 患者的资料,整理急救过程发生事故的案例,通过回顾既往事件发生经过,分析影响急救质量的原因和危险因素,以提升急救质量为目标,并从环境、业务能力等方面优化护理方案。硬件:涵盖工作场所、设备、药品等。护士长对急救物资安排专人管理,确保物品充足、随时可用。针对设备及仪器,要求急诊科护士定期检查急救设备,加强日常维护和保养。针对药品,优先采用塑料瓶包装药品,定期检查药品状态,若发现变质,及时予以处理。120 急救出车前准备充足的急救设备和药品,并合理规划布局,将其摆放至更为科学、便捷的位置,方便取用。转运过程中,密切关注管道和设备的运行状态,预防不良事件发生。软件:提升护理人员业务素质和能力。护士长结合以往差错发生原因,对急诊科护士加强系统及专业培训,培训内容涉及急救专业知识、专业护理操作、应急能力以及沟通技巧等。同时定期举办技能竞赛或开展考核,弥补操作短板,提升护士业务素质和能力。环境:针对急救过程中存在的流程缺陷或临床环境安全隐患问题,给予优化改进,如规范患者搬运与移动操作,避免因操作不当导致的各种损伤或二次伤害;同时确保氧气、输液等管道通畅,防止扭曲、脱落。当事人:护士长根据工作负荷、人员数量以及医疗资料制定科学排班制度,推行弹性排班模式,合理安排急救人员结构,实现新老护理人员搭配,保障护理人员有合理的休息时间,减少护理不良事件的发生。针对急救过程中出现的沟通问题,护士长需加强对相关人员的沟通技巧培训;若患者存在严重的心理压力,急诊科护士可通过引导患者正确认识疾病或分散患者注意力等方式予以心理疏导,帮助其克服不良情绪,避免情绪过度波动而加重病情,同时也要注意安抚陪护家属的

情绪;因急诊护士日常工作繁重,基于 SHEL 事故分析法的质控管理措施主要集中在每周护理业务学习期间开展,每次时间固定 80~90 min,1 次/周,持续 4 周。

1.3 观察指标 (1) 救护效果 干预后,统计并记录两组患者急救过程中的出车反应时间、院前急救时间以及首次心电图时间^[8]。

(2) 差错事故总发生率 统计两组患者护理期间的差错事故发生情况,差错事故包括护理不规范、医嘱执行欠佳、滴流异常、用药错误及其他差错。

(3) 护理质量 干预后,自制护理质量调查表评估两组患者护理质量,该表包括物品准备、转运交接、应急能力、护理操作、护理记录书写等 5 项内容的质量程度,每项 20 分。得分越高,护理质量越高。

(4) 患者护理满意度 自制护理满意度调查问卷,待患者病情稳定后,使用患者护理满意度调查问卷进行评估,该问卷涉及环境护理、用药护理、专业护理技能、护理态度、沟通技巧五个维度,每维度包含 5 个条目,共计 25 条目,均采用 1~4 分四级评分法,合计为 100 分,其中低于 60 分为不满意,60~85 为满意,85 分以上为很满意。总满意为满意与很满意之和。

1.4 统计学方法 数据采用 SPSS 27.0 分析。对于计量数据(满足正态性分布),以 $\bar{x} \pm s$ 的形式呈现,两组间比较用 *t* 检验;对于计数资料,比较与分析以例(%)呈现,并采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$,若 $P<0.05$,即认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 救护效果比较 干预后,B 组出车反应时间、院前急救时间、首次心电图时间均短于 A 组($P<0.05$),见表 1。

表 1 两组出车反应、院前急救、首次心电图时间比较
($\bar{x} \pm s$, min)

组别	n	出车反应时间	院前急救时间	首次心电图时间
A 组	48	2.45 ± 0.57	34.25 ± 5.59	18.36 ± 4.23
B 组	48	1.78 ± 0.52	25.76 ± 5.64	14.74 ± 3.48
<i>t</i> 值		6.016	7.407	4.579
<i>P</i> 值		<0.001	<0.001	<0.001

2.2 差错事故总发生率 干预期间,B 组差错事故总发生率 6.25% 低于 A 组 20.83% ($P<0.05$),见表 2。

2.3 护理质量 干预后,B 组护理质量高于 A 组($P<0.05$),见表 3。

2.4 患者护理满意度 干预后,B 组患者护理满意度 95.83% 高于 A 组 79.17% ($P<0.05$),见表 4。

表 2 两组差错事故总发生率[例(%)]

组别	n	护理不规范	医嘱执行欠佳	滴流异常	用药错误	其他	总发生
A 组	48	3 (6.25)	1 (2.08)	3 (6.25)	1 (2.08)	2 (4.17)	10 (20.83)
B 组	48	0 (0.00)	1 (2.08)	1 (2.08)	0 (0.00)	1 (2.08)	3 (6.25)
χ^2 值							4.360
P 值							0.037

表 3 两组护理质量比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	物品准备	转运交接	应急能力	护理操作	护理记录书写
A 组	48	19.21 \pm 1.34	19.03 \pm 1.31	18.73 \pm 1.41	18.27 \pm 1.33	18.88 \pm 1.37
B 组	48	17.43 \pm 1.32	17.15 \pm 1.28	14.87 \pm 1.19	15.14 \pm 1.30	16.25 \pm 1.31
t 值		6.556	7.112	14.494	11.660	9.613
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 4 两组护理满意度比较[例(%)]

组别	n	很满意	满意	不满意	总满意
A 组	48	17 (35.42)	21 (43.75)	10 (20.83)	38 (79.17)
B 组	48	26 (54.17)	20 (41.67)	2 (4.17)	46 (95.83)
χ^2 值					6.095
P 值					0.014

3 讨论

急性心肌梗死是常见的一种心血管危急重症,多由于冠状动脉粥样硬化,导致冠状动脉堵塞,血液灌注不足,损伤心肌细胞,从而影响心功能^[9]。近年来,随着生活和工作节奏加快,其发病率呈持续上升趋势^[10]。该疾病起病急、发展迅速,患者若未得到及时有效的救治或处理不当,可能引发心律失常、心力衰竭、窒息性休克等严重并发症^[11]。院前急救作为急救体系的核心环节,其质量优劣直接关乎患者预后转归,因此,在急救护理领域亟需构建一套更高效、更高质量的急救护理模式。

SHEL事故分析法起源于日本,由医疗事故委员会提出,该分析法涉及硬件、软件、环境和人四个维度,其中硬件是指工作场所;软件是指业务素质、能力;人则涵盖人的心理、行为,主要用于分析事故发生原因^[12]。基于SHEL事故分析法的质控管理模式,是一种高效的护理模式,通过对硬件、软件、环境和人等因素调控,减少差错事故发生,提高护理质量^[13]。研究发现,SHEL事故分析法管理联合健康信念模式应用于急诊科护士职业暴露风险和护患纠纷,有利于提高工作效率,减少护理风险和护患纠纷的发生,且护理质量较高^[14]。本研究以基于SHEL事故分析法的质控管理措施应用于急性心肌梗死患者院前急救护理工作中,发现其具有以下优势。

该模式有利于提高患者院前急救效果,减少差错事故的发生,本研究结果显示:干预后,B组出车反应时间、院前急救时间、首次心电图时间均短于A组;干

预期间,B组差错事故总发生率低于A组($P<0.05$),可见该模式可有效提高急救效率,降低差错事故发生率。究其原因:急诊科作为在医院接收重症患者的的核心科室,患者病情复杂多样,护理工作负荷繁重,急救流程中易因细节疏漏引发护理差错,进而影响急救效率^[15]。该模式通过梳理既往急救护理事故案例,一方面能精准识别急救工作中的护理薄弱环节,为后期优化护理方案明确方向和目标,另一方面,也有助于提升护理人员对风险的预见性。定期开展系统、专业的培训,可以有效提升护理人员的业务素质和专业能力,强化核心技能,对提高急救效率,减少差错事故发生具有积极作用。此外,不科学的排班制度易导致护理人员休息不足,增加差错发生风险。本研究通过调整护理人员排班制度,补充夜班人力缺口,推行弹性排班,确保护理人员具有充足的休息时间,同时优化急救人员结构,实现新老护理人员合理搭配,这些措施均对提高急救效率、减少差错事故发生起到了积极的促进作用。

该模式能够提高急救护理质量,本研究结果显示:干预后,B组护理质量高于A组($P<0.05$),提示该模式可提高护理质量。分析原因在于:物品的充足待用是急诊护理的关键环节。在常规急救护理中,急救设备、器械以及药品的管理往往存在疏漏,进而影响护理质量。该管理模式通过安排专人负责设备和药品的管理,定期开展检查、补充和更换工作,有效保障了物品的充足性,提高了工作环境的安全性,对提升工作效率和质量有重要意义。加强护理人员专业素质和能力培训,提高其操作技能,同时优化各项护理工作流程,最大程度减少相关因素导致的护理缺陷和不足,

进一步助力护理质量的提升；另外，该管理模式以提高急救质量为目标，针对事故原因，制定设备、药物、业务能力以及转运等方面对策，确保急救环节平稳有序，有效减少各种差错事故的发生，护理质量亦随之显著提升。

该模式有利于提升患者护理满意度，本研究结果显示：干预后，B 组患者护理满意度高于 A 组 ($P < 0.05$)，表明该模式护理满意度较高。推测原因可能与该模式下急救效率提升、护理质量改善，以及临床差错事故总发生率降低密切相关。

综上，基于 SHEL 事故分析法的质控管理干预，有利于提高急性心肌梗死患者院前急救效果，降低干预期间差错事故发生，并可提高护理质量，且患者护理满意度较高，值得借鉴。

利益冲突 所有患者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 张依娜, 曾雯. 院前急救护理流程干预措施对急性心肌梗死患者近期预后的影响观察[J]. 贵州医药, 2022, 46(10): 1666–1667.
- [2] 张阿喜, 李小花, 王静. 急性心肌梗死患者院前急救护理对预后的影响[J]. 贵州医药, 2021, 45(10): 1670–1671.
- [3] 滕玮. 胸痛中心优化院前急救护理措施在急性心肌梗死患者救治中的应用效果[J]. 中国当代医药, 2022, 29(26): 170–173.
- [4] 蔡银玲, 孔静, 李倩倩. SHEL 事故分析法管理模式对急诊科护理人员职业暴露的影响[J]. 中国民康医学, 2023, 35(5): 134–136+140.
- [5] 董琳. SHEL 事故分析法应用于院前急救护理管理中对护理缺陷发生率的影响[J]. 医学食疗与健康, 2021, 19(5): 213–214.
- [6] 管穗丽, 孙一诺, 等. 基于 SHEL 事故分析法的质控管理措施在院前急救护理管理中的应用[J]. 海南医学, 2024, 35(16): 2401–2404.
- [7] 周敏, 张丽. 心内科疾病管理与康复[M]. 人民卫生出版社: 2022. 373.
- [8] 王翰婷, 方鹏, 王莹, 等. “云急救”在急性心肌梗死患者院前急救中的实施效果[J]. 护理实践与研究, 2025, 22(2): 166–171.
- [9] 江翠芳, 吴辉云, 吴薇薇. 急性心肌梗死患者院前急救护理的临床效果分析[J]. 中华灾害救援医学, 2025, 12(2): 237–239+243.
- [10] 占娜, 李明, 谢丹丹, 等. 急诊胸痛绿色通道在急性心肌梗死患者中的应用效果[J]. 山西医药杂志, 2021, 50(16): 2461–2463.
- [11] 孙苗苗. 个性化护理措施在急性心肌梗死患者院前急诊护理中的效果分析[J]. 中华灾害救援医学, 2024, 11(1): 91–94.
- [12] 陈静, 罗元芳, 李丹丹, 等. SHEL 事故分析法在急诊静脉用药安全管理中的运用[J]. 中医药管理杂志, 2021, 29(3): 172–173.
- [13] 孙意红, 陈秋华, 胡秀霞, 等. SHEL 模式对降低急诊科护理差错事故发生率的效果观察[J]. 中西医结合护理(中英文), 2021, 7(1): 179–181.
- [14] 吴婷, 王卫光, 刘宏生, 等. SHEL 事故分析法管理模式联合健康信念模式在改善急诊科护患纠纷与护士职业暴露风险中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2024, 30(7): 165–167.
- [15] 罗贊, 李小娟. SHEL 模式对降低急诊科护理差错事故发生率的效果[J]. 母婴世界, 2023(26): 151–153.