

• 数智化护理 •
• 论 著 •

烧伤护理安全风险智能预警平台的开发与应用

华佳宁¹, 王慧虹², 孙丹¹, 费国¹, 周晴¹, 常江¹, 惠宁¹, 朱利红¹

摘要:目的 开发烧伤护理安全风险智能预警平台并评价其应用效果,为临床开展智能化烧伤护理安全风险提供管理提供参考。方法 采取便利抽样法,选取2023年1—12月(平台应用前)入院的738例烧伤患者为对照组,2024年1—12月(平台应用后)820例烧伤患者为观察组。对照组实施常规烧伤护理安全管理,观察组实施基于烧伤科护理安全风险智能预警平台的护理安全管理。比较平台应用前与应用后护理不良事件(包括隐患事件)发生率、患者住院指标、护理人员信息满意度。结果 烧伤护理安全风险智能预警平台包括数据实时采集与处理、动态风险评估与分级预警、智能决策支持与个性化干预3大模块。与平台应用前相比,平台应用后护理隐患事件发生率由6.91%下降至4.27%($P < 0.05$);患者住院时间显著缩短,总住院费用显著降低,30 d非计划再入院率显著降低;护理人员信息满意度显著提升(均 $P < 0.05$)。结论 烧伤护理安全风险智能预警平台的应用能够有效预防护理不良事件的发生,改善患者住院指标,提升护理人员对平台信息的满意度,为护理安全提供有效保障。

关键词: 烧伤; 风险预警; 智能预警平台; 护理不良事件; 护理风险管理

中图分类号: R473.6; TP18 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2026.03.100

Development and application of an intelligent early warning platform for safety risks in burn care

Hua Jianning, Wang Huihong, Sun Dan, Fei Guo, Zhou Qing, Chang Jiang, Hui Ning, Zhu Li hong. Burn and Trauma Treatment Center, The Affiliated Hospital of Jiangnan University, Wuxi 214000, China

Abstract: **Objective** To develop an intelligent early warning platform for safety risks in burn care, evaluate its application effectiveness, and to provide a reference for the implementation of intelligent safety risk management in clinical burn care. **Methods** Convenience sampling method was adopted. A total of 738 burn patients admitted from January to December 2023 (before application of the platform) were enrolled in the control group, while 820 burn patients admitted from January to December 2024 (after application of the platform) constituted the observation group. The control group received routine safety risk management for burn care. Whereas the observation group was subjected to nursing safety risk management based on an intelligent early warning platform specific to burn care. The incidence of nursing adverse events (including potential safety hazards), key hospitalization indicators, nurses' satisfaction with the information system were compared between the two periods. **Results** The intelligent early warning platform for safety risks in burn care consisted of three modules: real-time data collection and processing, dynamic risk assessment with hierarchical early warning, and intelligent decision support coupled with personalized intervention. Compared with the period before the platform application, after its implementation, the incidence of nursing potential hazard incident decreased from 6.91% to 4.27%; the length of patients' hospital stay was significantly shortened, the total hospitalization cost was notably reduced, the 30-day unplanned readmission rate was markedly lowered, and nurses' satisfaction with platform information was significantly improved (all $P < 0.05$). **Conclusion** The application of the intelligent early warning platform for safety risks in burn care effectively prevents nursing adverse events, enhances patient hospitalization outcomes, improves nursing staff satisfaction with the platform's information functionality, and provides a robust safeguard for nursing safety.

Keywords: burns; risk early warning; intelligent early warning platform; nursing adverse events; nursing risk management

烧伤科技术要求高、临床风险大,护理工作节奏快且重症患者集中,护士承担着沉重的工作压力,临床护理风险防控难度突出^[1]。护理风险是指护理过程中可能导致患者损伤或伤残的各类不安全事件与不确定性^[2]。烧伤患者病情危重,尤其在休克期,护理风险较高,涉及液体复苏管理、并发症预防及用药

安全等关键环节^[3]。若风险管理不当,可能引发感染性休克、容量不足等严重后果^[4]。有效的护理风险管理在于前置管理环节强化风险预警机制,而非局限于事后的被动补救,这对于控制不良事件发生至关重要^[5]。当前烧伤科临床护理风险管理主要依赖风险评估量表进行高危因素识别,难以适配烧伤患者病情动态变化的特点,存在静态评估与病情进展的时效性矛盾,且存在预警机制响应延迟与防控措施衔接脱节等问题,导致实际风险管理受限^[6-7]。智能平台可依托人工智能技术赋能护理安全风险,大幅提升护理不良事件的预测精度与上报效率^[8],尤其在烧伤科专科风险防控中优势显著,如对脓毒血症等严重并发症的发生具备良好的预测潜力^[9],可精准契合烧伤科临床风险管控需求。鉴于此,本研究基于烧伤科现

作者单位:江南大学附属医院 1. 烧创伤诊疗中心 2. 护理部(江苏无锡,214000)

通信作者:王慧虹, zhszyqxj@163.com

华佳宁:女,硕士,主管护师, huajianing@outlook.com

科研项目:2024年江苏省医院协会创新研究课题(JSYGY-2024-598);2024年无锡市青年科技人才托举行动项目(TJXD-2024-211)

收稿:2025-09-20;修回:2025-11-18

有的院内信息设备及系统,开发应用烧伤科护理安全风险智能预警平台,为提高烧伤科护理风险管理质量与效率提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采取便利抽样法,选取我院 2023 年 1—12 月(平台应用前)入院的 738 例烧伤患者作为对照组,2024 年 1—12 月(平台应用后)820 例烧伤患

者作为观察组。纳入标准:①符合《中医外科临床诊疗指南烧伤(T/CACM1277-2019)》^[10] 诊断标准;②认知及沟通能力正常;③患者及家属知情同意。排除标准:①精神障碍或依从性差;②入院后 24 h 内死亡。两组患者一般资料比较,见表 1。本研究已通过江南大学附属医院伦理委员会审查(LS2024019)。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 [岁, $M(P_{25}, P_{75})$]	职业(例)				医疗费用支付方式(例)		
		男	女		工人	农民	个体	学生	自费	医疗保险	商业保险
对照组	738	491	247	43.00(21.00,55.00)	323	399	9	7	49	637	52
观察组	820	547	273	44.00(26.00,56.00)	398	404	15	3	67	704	49
统计量		$\chi^2=0.005$		$Z=-1.281$		$\chi^2=6.691$			$\chi^2=1.919$		
<i>P</i>		0.941		0.200		0.082			0.383		

组别	例数	烧伤总面积		致伤原因(例)					并存吸入性损伤 (例)
		[% , $M(P_{25}, P_{75})$]		火焰烧伤	热液烫伤	电烧伤	化学烧伤	低温烫伤	
对照组	738	5.00(2.00,10.00)		174	323	43	41	157	62
观察组	820	5.00(2.00,10.00)		219	311	60	57	173	73
统计量		$Z=-1.776$				$\chi^2=7.278$			$\chi^2=0.123$
<i>P</i>		0.076				0.122			0.725

1.2 管理方法

对照组实施常规烧伤护理安全管理,即由责任护士严格执行常规生命体征监测、病情观察,并依据临床经验评估患者压力性损伤、跌倒、营养等风险,采用医院信息平台进行常规记录与上报。观察组实施基于烧伤护理安全风险智能预警平台的护理安全管理。

1.2.1 组建研究团队 研究团队共 12 名。大数据中心主任 1 名,负责平台构建的总体决策、督导;护理部主任 1 名,负责平台构建的任务部署及质量把控;烧伤科护士长 1 名,负责对平台中内容、指标等专业问题的指导;烧伤科护理骨干及专科护士 6 名负责检索数据、收集信息,与信息工程师沟通设计要求;信息工程师 3 名,负责完成烧伤护理安全风险智能预警平台的调试及后期的维护工作。

1.2.2 烧伤护理安全风险智能预警平台的开发

1.2.2.1 文献检索 遵循“6S”证据模型,检索 UpToDate、BMJ Best Practice、加拿大医学会临床实践指南网、英国国家卫生与临床优化研究所指南库、中国医脉通指南网、Cochrane Library、JBI、PubMed、中国知网、万方数据知识服务平台、中国生物医学文献数据库。中文检索词:烧伤,烫伤,灼伤,创面,创伤;护理安全,安全风险,风险预警,预警平台;英文检索词:burns, burn, wound, trauma; nursing safety, safety risk, risk warning, warning platform。检索时限为建库至 2023 年 11 月 30 日。文献纳入标准:①研究主题涉及烧伤护理安全风险;②研究类型为指南、证据总结和原始研究。排除标准:①指南摘要、指南解读、指南翻译;②重复发表;③信息不全或无法获得全文;④非中英文。最终纳入 9 篇相关文

献^[1,7,11-17]。对文献内容进行分析并提取相关内容,初步构建烧伤护理安全风险预警指标体系,包括 5 个一级指标,38 个二级指标,主要涉及患者的人口学特征、生命体征、并发症、专科指标及专科评分。

1.2.2.2 专家函询 邀请烧伤、临床质量管理、护理管理相关专家 15 名进行函询,男 2 名,女 13 名;年龄 34~52(42.73±5.45)岁;工作年限 14~33(22.40±6.43)年;本科学历 9 名,硕士 5 名,博士 1 名;中级职称 3 名,高级 12 名。专家权威系数为 0.815。2 轮专家肯德尔协调系数分别为 0.459 与 0.559($\chi^2=27.537,33.543$,均 $P<0.05$)。最终形成包含 5 个一级指标,43 个二级指标的烧伤护理安全风险预警指标体系:①人口学特征。年龄、并存疾病数量、原发疾病、BMI、家族史、传染病史、用药史;②生命体征。心率、呼吸、体温、血压或平均动脉压、血氧饱和度、意识水平、瞳孔直径、瞳孔对光反应、尿量、血糖;③并发症。全身炎症反应、脓毒症、心源性休克、呼吸衰竭、急性肾衰竭、急性肝衰竭、低蛋白血症、水电解质紊乱、应激性溃疡、下肢深静脉血栓;④专科指标。创面类型、创面深度、创面面积、创面出血量、创面边缘及周围皮肤特征性表现、创面菌群;⑤专科评分。自理能力评分、压力性损伤风险评分、跌倒/坠床风险评分、静脉血栓栓塞风险评分、导管危险评分、烫伤危险评分、营养筛查评分、疼痛评分、焦虑抑郁筛查评分、洼田饮水试验。邀请专家评议确定指标重要性,采用层次分析法计算各级指标权重。为便于评分,将各二级指标的组合权重标准化为百分制(即组合权重×100),作为该指标的分值,范围在 0.1~2.0 分。计算得风险评分总分为 23 分,经专家会议决定,以 0%、25%、50%划分 3 个风险等级:0~<6 分为低风险,

6~<12分为中风险,≥12分为高风险。

1.2.3 构建烧伤护理安全风险预警平台 包括3个模块。①数据实时采集与处理:平台通过物联网设备,如生命体征监测仪等,实时抓取患者的生理参数(如心率、血压、血氧饱和度等)和生化指标(如血糖、炎症标志物等)。数据通过无线传输技术(如 Wi-Fi、蓝牙、ZigBee 等)传输至数据中心。应用大数据处理算法进行数据清洗、过滤、整合和分析,确保数据的准确性和完整性。②动态风险评估与分级预警:平台设立多级预警机制,根据患者实时数据(包括各种检查结果和风险评估)和历史数据的综合分析结果,对护理安全风险进行动态评估,并分级预警(以颜色区分护理安全风险等级,绿色表示低风险,黄色表示中风险,红色表示高风险)。预警信息通过多渠道(如 PC 端、移动端、护士站电子白板等)及时通知护理人员。③智能决策支持与个性化干预:平台集成了科室自建的烧伤护理知识库,根据患者具体情况,自动生成个性化护理计划和干预措施,如患者被评估为高风险(红色),平台呈现具体风险项目,包括有并发脓毒症的可能、烧伤创面感染、空腹血糖异常等,并生成相应的护理计划,包括感染监测与防控措施(如增加创面细菌培养频次、抗生素使用建议)、代谢调控方案(如增加血糖监测频率、营养支持策略)等。护理人员可以通过平台查看和修改护理计划,并由护士长确认计划后实施,确保干预措施的正确性和有效性。

1.2.4 烧伤护理安全风险智能预警平台的应用

1.2.4.1 平台培训 2023年12月针对烧伤科病房护士开展培训,培训由护士长及计算机工程师共同承担,要求护士1周内熟练平台操作,并完成考核。由护士长担任平台应用联络人,负责建立平台讨论微信群,以保障及时反馈和解决问题。

1.2.4.2 应用步骤 以烧伤科新入院患者为例。患者在住院处登记后,平台将自动上传患者基本信息,包括性别、年龄、诊断、BMI、既往史、用药史、基本生命体征等。当责任护士登录平台后,可通过点击“护理病历”界面,根据患者的具体疾病情况进行数据填报。填报完成后,平台自动汇总数据,并抓取 HIS 和 LIS 中的可用信息,计算得出患者的护理风险等级。若评估结果显示低风险,系统将自动记录评估结果,并提示护理人员定期进行复评(1周1次),以确保患者状况的持续稳定;若评估结果显示中/高风险,平台会弹出“风险项目查看”“风险预防指导”链接,点击链接后责任护士可查看具体的风险预防措施,及时早期开展干预,并定期复评(1周3次)及动态调整护理计划。在运行期间,护士长监督护理人员每周的复评情况,并通过微信群进行反馈,研究团队每日通过平台应用跟踪护理安全风险等级及落实情况。具体案例操作展示、主界面展示、PC端展示见附件1。

1.3 评价方法

1.3.1 平台应用前后护理不良事件发生率 研究团

队通过回顾性查阅我院护理不良事件信息系统 2023 年 1 月至 2024 年 12 月的护理不良事件,包括隐患事件(指不良事件未发生,但因人员、设备环境等因素可能发生的事件)、跌倒坠床、压力性损伤。

1.3.2 医疗服务患者住院指标 通过医院大数据中心回顾性调取平台应用前 738 例烧伤患者和应用后 820 例烧伤患者信息,比较治愈好转情况、住院时间、住院总费用、30 d 非计划再入院情况。

1.3.3 平台信息满意度 研究者在参考相关文献^[18]的基础上自行编制平台信息满意度调查表,于 2023 年 12 月和 2024 年 12 月由研究者本人对烧伤科 46 名护理人员进行调查。内容包括信息及时性(4 个条目)、内容适用性(3 个条目)及数据准确性(3 个条目)3 个维度 10 个条目。采用 Likert 5 级评分法,从“非常不赞同”至“非常赞同”依次计 1~5 分,总分 10~50 分,得分越高代表对平台信息满意度越高。本研究中该调查表的 Cronbach's α 系数为 0.84。

1.4 统计学方法 采用 SPSS26.0 软件完成统计分析。计数资料以频数(%)表示,组间比较采用 χ² 检验或 Fisher 确切概率法。服从正态分布的计量资料以(̄x±s)描述,组间比较采用独立样本 t 检验;非正态分布数据以 M(P₂₅, P₇₅)表示,组间比较采用 Mann-Whitney U 检验。检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 平台应用前后两组护理不良事件发生率比较 见表 2。

表 2 平台应用前后两组护理不良事件发生率比较 例(%)

组别	例数	隐患事件	跌倒坠床	压力性损伤
对照组	738	51(6.91)	2(0.27)	2(0.27)
观察组	820	35(4.27)	1(0.12)	0(0)
χ ²		5.200		
P		0.023	0.607*	0.224*

注:*为 Fisher 确切概率法。

2.2 平台应用前后两组患者住院指标比较 见表 3。

表 3 平台应用前后两组患者住院指标比较

组别	例数	治愈好转 [例(%)]	住院时间 [d,M(P ₂₅ ,P ₇₅)]	住院总费用 [万元,M(P ₂₅ ,P ₇₅)]	再入院 [例(%)]
对照组	738	716(97.02)	21.00(17.00,25.00)	6.08(4.80,7.50)	28(3.79)
观察组	820	805(98.17)	19.00(16.00,22.00)	4.91(3.60,6.10)	7(0.85)
统计值		χ ² =2.222	Z=-6.479	Z=-11.230	χ ² =15.292
P		0.136	<0.001	<0.001	<0.001

2.3 平台应用后护理人员信息满意度比较 见表 4。

3 讨论

3.1 烧伤护理安全风险智能预警平台的应用能有效降低护理不良事件发生率 纵观患者安全行动的发展趋势,安全管理正从事后对不良事件的报告和分析,转变为预防性的管理方式,即通过建立安全指标,

借助信息系统及时抓取数据并提供针对性的预防措施,从根源上减少不良事件的发生^[19]。研究表明,早期预警系统通过整合分析患者的生命体征参数、护理评估结果及实验室检测指标等多维度数据,能够有效识别患者的临床恶化征兆,从而降低可预防性不良事件的发生风险^[20]。本研究中烧伤患者因治疗需求会长期卧翻身床,显著增加了跌倒和压力性损伤风险;而隐患事件能直接反映风险预警平台的有效性,这类护理不良事件具有高度临床代表性。本研究结果显示,应用护理安全风险智能预警平台后,隐患事件发生率显著降低($P < 0.05$),与相关研究^[21]结论一致。智能护理风险预警系统可以拦截 68% 的隐患事件,从而降低护理不良事件的发生率。本研究中,烧伤科护理人员通过智能预警平台实现了系统化的风险评估与早期识别,显著增强了护理安全风险防范意识。此外,智能预警平台通过实时监测、动态分析多维度风险因素,可及时触发护理人员的前置性干预措施,将护理不良事件遏制在萌芽阶段,从源头降低风险发生概率,为患者安全提供系统性保障。

表 4 平台应用后护理人员信息满意度比较
分, $\bar{x} \pm s$

项目	人数	信息及时性	内容适用性	数据准确性	信息满意度
应用前	46	16.35 ± 1.95	12.33 ± 1.14	12.09 ± 1.21	40.76 ± 2.86
应用后	46	17.33 ± 1.48	12.93 ± 1.03	12.65 ± 1.11	42.91 ± 2.49
<i>t</i>		2.715	2.649	2.313	3.845
<i>P</i>		0.008	0.010	0.023	<0.001

3.2 烧伤护理安全风险智能预警平台的应用有利于患者住院结局 本研究证实智能预警平台能有效缩短住院时间、降低总住院费用并减少 30 d 非计划再入院率(均 $P < 0.05$),与 Mestrom 等^[22]的研究结论一致。本研究智能预警平台依托动态监测与智能预警,可提前识别患者病情波动、并发症先兆等,将护理与治疗干预前置,避免因病情迁延、突发不良事件导致的住院周期延长及住院费用增加;此外,平台依托院内诊疗数据,可更精准地评估患者康复状态与出院指征,同时将患者并发症在住院期间进行更充分地控制,一定程度上降低了出院后因病情反复导致的非计划再入院风险^[23-24]。综上,该平台通过整合电子病历及智能风险预警功能,有效提升了烧伤患者的全程管理效率,最终实现医疗服务的整体质量提升。

3.3 烧伤护理安全风险智能预警平台的应用可提高护理人员信息满意度 本研究结果表明,护理人员对护理安全风险智能预警平台的信息及时性、内容适用性、数据准确性表现出较高满意度,与王娅等^[25]的研究结论一致。在信息及时性方面,平台基于实时数据监测与自动预警机制,显著缩短了从风险识别到护理干预的时间周期,不仅提高了风险应对效率,也增强了护理人员的决策信心与工作安全感。内容适用性方面,平台对专科检查指标进行分析,提供针对性风险提示,推送内容与临床场景契合,从而有效支持护

理判断与措施落实。数据准确性方面,平台通过对电子病历进行整合,确保了风险预警的可靠性与一致性^[26],为护理决策提供了坚实支撑。总之,具备操作便捷、界面友好、内容适用、数据准确等设计特点的烧伤护理安全风险智能预警平台极大地提升了护理服务效率与质量,从而获得了较高的满意度。

4 结论

本研究开发了烧伤护理安全风险智能预警平台,核心技术包括数据实时采集与处理、动态风险评估与分级预警、智能决策支持与个性化干预 3 大模块,可实现及时、主动地抓取烧伤护理安全风险信息,减少护理不良事件的发生,改善患者住院相关指标,提升护理人员信息满意度。未来研究将继续优化和拓展该平台的安全风险指标体系,并扩大样本量,以更全面地验证平台的有效性和可靠性。

附件 1 具体案例操作展示、主界面展示、PC 端展示
请用微信扫码查看



附件 1 具体案例操作展示、主界面展示、PC 端展示

参考文献:

- [1] 周珣,张立萍,韩绍伟. 烧伤科护士护理工作中风险防范管理的应用效果分析[J]. 中国卫生产业, 2023, 20(2): 103-105.
- [2] NANDA International. Nursing diagnoses: definitions and classification 2024-2026 thirteenth edition [M]. New York: Thieme, 2023: 190-290.
- [3] 潘选良,朱志康,沈涛,等. 特重度烧伤患者发生脓毒症与死亡的流行病学特点和危险因素[J]. 中华烧伤与创面修复杂志, 2023, 39(6): 558-564.
- [4] ISBI Practice Guidelines Committee, Steering Subcommittee, Advisory Subcommittee. ISBI practice guidelines for burn care[J]. Burns, 2016, 42(5): 953-1021.
- [5] 曾莉,姜金霞,施雁. 美国俄亥俄州州立大学 Wexner 医学中心护理质量与患者安全管理见闻及启示[J]. 护理学杂志, 2017, 32(7): 93-95.
- [6] 曹建芬,石兰萍,刘畅,等. 智能化护理风险防控系统的建立与应用[J]. 护理学杂志, 2021, 36(24): 53-56.
- [7] 谌丽萍. 烧伤整形护理安全中应用风险管理的效果分析[J]. 中国社区医师, 2022, 38(19): 109-111.
- [8] Martinez-Ortigosa A, Martinez-Granados A, Gil-Hernández E, et al. Applications of artificial intelligence in nursing care: a systematic review [J]. J Nurs Manag, 2023, 6(26): 3219127.
- [9] Tran N K, Albahra S, Pham T N, et al. Novel application of an automated-machine learning development tool for predicting burn sepsis: proof of concept [J]. Sci Rep, 2020, 10(1): 12354.
- [10] 中华中医药学会. 中医外科临床诊疗指南 烧伤: T/CACM 1277-2019[S]. 北京: 中国标准出版社, 2019: 135-146.

[43] Chang I C, Lin P J, Chen T H, et al. Cultural impact on the intention to use nursing information systems of nurses in Taiwan and China: survey and analysis[J]. *J Med Internet Res*, 2020, 22(8): e18078.

[44] 陈永侠, 张泽宇, 王胜男, 等. 护士工作价值观对工作绩效的影响研究: 内在动机和组织文化的链式中介作用[J]. *蚌埠医科大学学报*, 2024, 49(10): 1384-1387, 1392.

[45] Suh J, Tosun C, Eck T, et al. A cross-cultural study of value priorities between U. S. and Chinese Airbnb guests: an analysis of social and economic benefits[J]. *Sustainability*, 2023, 15: 223.

[46] Tsai J L, Knutson B, Fung H H. Cultural variation in affect valuation[J]. *J Pers Soc Psychol*, 2006, 90(2): 288-307.

[47] Chang Y W, Hsu P Y, Shiao W L, et al. Knowledge sharing intention in the United States and China: a cross-cultural study[J]. *Eur J Inf Syst*, 2015, 24: 145-158.

[48] Wu Y, Chen W, Zhang R, et al. The chain mediating roles of professional identity and workplace social capital in the relationship between inclusive leadership and burnout of nurses: a longitudinal study[J]. *J Nurs Manag*, 2025, 2025: 4713030.

[49] 陈珊珊, 杨陆, 沈冬梅, 等. 护士职业获益感、职业认同感与工作幸福感的关系[J]. *职业与健康*, 2023, 39(9): 1228-1232.

[50] Kraus B, Liew K, Kitayama S, et al. The impact of culture on emotion suppression: insights from an electrophysiological study of emotion regulation in Japan[J]. *Biol Psychol*, 2024, 187: 108767.

[51] Yang L, Wu D M. Grit and meaning in life of Chinese nurses: the chain mediating effect of social support and hope[J]. *Front Psychol*, 2021, 12: 769707.

[52] Gumusler Basaran A, Kefeli Col B, Genc Kose B. Evaluation of the relationship between the levels of patience and tranquillity and conflict resolution styles of executive nurses[J]. *J Nurs Manag*, 2024, 33: 6651729.

[53] Dokoohaki R, Rambod M, Pasyar N, et al. Comparison of professional competency and anxiety of nursing students trained based on two internship models: a comparative study[J]. *BMC Med Educ*, 2024, 24(1): 968.

[54] Shahsavari H, Ghiyasvandian S, Houser M L, et al. Effect of a clinical skills refresher course on the clinical performance, anxiety and self-efficacy of the final year undergraduate nursing students [J]. *Nurse Educ Pract*, 2017, 27: 151-156.

[55] Ohue T, Menta M. Effectiveness of mentorship using cognitive behavior therapy to reduce burnout and turnover among nurses: intervention impact on mentees[J]. *Nurs Rep*, 2024, 14(2): 1026-1036.

(本文编辑 黄辉, 吴红艳)

(上接第 103 页)

[11] Dale E L, Hultman C S. Patient safety in burn care: application of evidence-based medicine to improve outcomes [J]. *Clin Plast Surg*, 2017, 44(3): 611-618.

[12] Hultman C S, Van D D, Sickbert-Bennett E, et al. Systems-based practice in burn care: prevention, management, and economic impact of health care-associated infections[J]. *Clin Plast Surg*, 2017, 44(4): 935-942.

[13] Mandell S P, Robinson E F, Cooper C L, et al. Patient safety measures in burn care: do national reporting systems accurately reflect quality of burn care[J]. *J Burn Care Res*, 2010, 31(1): 125-129.

[14] Moghimian M, Farzi S, Farzi K, et al. Patient safety culture in burn care units from the perspectives of health-care providers: a cross-sectional study[J]. *J Burn Care Res*, 2022, 43(4): 841-845.

[15] Sheckter C C, Pham C, Rochlin D, et al. The association of burn patient volume with patient safety indicators and mortality in the US[J]. *Burns*, 2020, 46(1): 44-51.

[16] Cancio L C, Sheridan R L, Dent R, et al. Guidelines for burn care under austere conditions: special etiologies: blast, radiation, and chemical injuries [J]. *J Burn Care Res*, 2017, 38(1): e482-e496.

[17] 王利娇. 烧伤科护理不安全因素与防范管理[J]. *中医药管理杂志*, 2017, 25(20): 162-164.

[18] 曹建芬, 石兰萍, 刘畅, 等. 智能化护理风险防控系统的建立与应用[J]. *护理学杂志*, 2021, 36(24): 53-56.

[19] 符美玲, 肖明朝, 陈登菊, 等. 对《全面提升医疗质量行动计划》患者安全专项行动的思考[J]. *中国医院管理*, 2023, 43(12): 52-55.

[20] Braun E J, Singh S, Penlesky A C, et al. Nursing implications of an early warning system implemented to reduce adverse events: a qualitative study [J]. *BMJ Qual Saf*, 2022, 31(10): 716-724.

[21] Tanaka K, Otsubo T, Tanaka M, et al. Similarity in predictors between near miss and adverse event among Japanese nurses working at teaching hospitals [J]. *Ind Health*, 2010, 48(6): 775-782.

[22] Mestrom E, De-Bie A, Steeg M V, et al. Implementation of an automated early warning scoring system in a surgical ward: practical use and effects on patient outcomes[J]. *PLoS One*, 2019, 14(5): e0213402.

[23] Siddique S M, Tipton K, Leas B, et al. Interventions to reduce hospital length of stay in high-risk populations: a systematic review[J]. *JAMA Netw Open*, 2021, 4(9): e2125846.

[24] Greysen S R, Magan Y, Rosenthal J, et al. Patient recommendations to improve the implementation of and engagement with portals in acute care: hospital-based qualitative study [J]. *J Med Internet Res*, 2020, 22(1): e13337.

[25] 王娅, 刘敏, 刘德蜜, 等. 风险视角下的清单式管理及闭环管理在烧伤病房多药耐药菌感染预防中的应用[J]. *中华医院感染学杂志*, 2024, 34(20): 3084-3087.

(本文编辑 黄辉, 吴红艳)