

智能化护理风险防控系统的建立与应用

曹建芬¹, 石兰萍², 刘畅², 姜雨婷¹

摘要:目的 指导护士识别并预警护理风险,提供风险防控计划及措施的决策支持。方法 建立智能化护理风险防控系统,经过文献检索、循证证据筛选、德尔菲专家咨询,筛选护理风险指标、确定护理风险的评估工具、制订评估指引及一系列针对不同风险及不同风险级别的防控措施,与电子病历整合,优化界面与功能。培训后在全院普通病区应用。护理部每季度审核各病区使用情况、统计不良事件发生率,并自行设计问卷进行满意度调查。结果 全院普通病区应用率达 100%,应用后压力性损伤发生率显著下降($P < 0.05$);护士对该系统的整体满意率为 90.56%,对系统能够提高工作效率、保障患者安全、提供科学的决策支持的赞同率分别为 85.66%、84.30% 和 89.66%。结论 智能化护理风险防控系统能够增强护士对护理风险的预见性及风险管理意识,提高工作效率,降低护理不良事件发生率,保障患者安全。

关键词: 护理风险; 预警系统; 决策支持; 智能化; 信息化; 护理管理

中图分类号: R47; R197.324 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2021.24.053

Establishment and application of the smart nursing risk management system Cao Jianfen, Shi Lanping, Liu Chang, Jiang Yuting. Nursing Department, Hongkong University Shenzhen Hospital, Shenzhen 518048, China

Abstract: **Objective** To guide clinical nurses identify and warn nursing risk, and to provide decision supports for risk prevention and control scheme. **Methods** A smart nursing risk management system (SNRMS) was established based on literature research, evidence screening and Delphi study, then nursing risk indicators were screened and assessment tools were selected, assessment guideline and prevention and control measures targeted for each risk factor were developed and added in the INRMS, which was then integrated with the medical record system, and its interface and function were optimized. Then the system was applied in all general wards of our hospital after medical staff training. Its application in each ward was audited by nursing department quarterly, the incidence of adverse events was calculated, and medical staff's application satisfaction was investigated using self-designed questionnaire. **Results** The application rate of the SNRMS in general wards reached 100%, pressure injury decreased significantly after the application ($P < 0.05$). Nurses' total satisfaction to the system was 90.56%, and their approval rate on the system improving work efficiency, ensuring patient safety, providing scientific decision support was 85.66%, 84.30%, 89.66% respectively. **Conclusion** Application of the SNRMS can strength nurses' nursing risk foreseeability and awareness of risk management, improve work efficiency, reduce incidence of nursing adverse events, and ensure patient safety.

Key words: nursing risk; early warning system; decision support; smart; informatics; nursing management

护理风险管理是对患者、探视者、工作人员可能产生伤害或不良后果的潜在风险进行识别、评估,区分风险的可能性、严重程度和频率,并采取有效的防范措施,从而最大限度减少风险的发生^[1]。最好的护理风险管理不是在发生不良事件后进行,而是应当事前干预,将风险管理环节前移,注重护理风险管理预警的重要性,从而最大限度地降低不良事件发生率。护理风险防控一直困扰着临床护理人员^[2],是当今护理管理者所面临的挑战及工作难点^[3-4]。目前,临床护理风险防控大多应用风险评估量表来识别高危患者或因素。但由于评估量表差异较大,评估耗时长、缺乏警示信息、依从性低及评估后对于高危患者的预警与防控措施不到位等问题,效果不显著。2017年,我院在智能化护理电子病历系统的基础上研发了护理风险防控系统,经 2018~2019 年应用临床,取得良好的效果,报告如下。

作者单位:1. 香港大学深圳医院护理部(广东 深圳,518048);2. 秦康深圳前海国际医院护理部

曹建芬:女,本科,副主任护师,护士长

通信作者:石兰萍,365804039@qq.com

收稿:2021-07-22;修回:2021-09-09

1 资料与方法

1.1 一般资料 香港大学深圳医院成立于 2012 年,是一所大型公立三甲医院。开放床位 1 639 张,普通病区 35 个;护士 1 253 名,职称分布护士 500 人,护师 457 人,主管护师 286 人,副主任护师 10 人。学历分布大专 196 人,本科 1 045 人,硕士 12 人。

1.2 智能化护理风险防控系统的建立

1.2.1 成立护理风险防控管理小组 护理部设立护理风险防控管理小组,由护理部主任作为负责人,护理质量管理小组与护理记录信息小组的核心管理者 3 名及资深护士 4 名、资讯科技部经理 1 名作为小组成员,共同跟进风险防控系统的建立。

1.2.2 确定风险项目 依据我国三级甲等医院评审标准及澳大利亚卫生服务标准委员会(Australia Council of Healthcare Standard, ACHS)认证标准,确定将跌倒、压力性损伤、营养、改良早期预警评分(Modified Early Warning Score, MEWS)、日常生活活动能力(Basic Activities of Daily Living, BADL)、药物过敏和多重耐药药 7 项作为护理风险项目。

1.2.3 确定风险评估工具 由具备临床经验的硕士学历护士负责检索国内外数据库中相关指南、专家共

识、行业标准及最佳实践证据汇总文献。由 2 名护士背对背将检索的最佳证据进行评价与汇总,梳理推荐意见条目,后由护理部主任及 3 名护士长对推荐意见条目进行焦点小组会议,根据本院的临床实际情境,结合护士的意愿,确定分别使用 Stratify 跌倒风险评估表^[5-6]、Braden 压力性损伤风险评估表、成人营养风险筛查表(Malnutrition Universal Screening Tool for Hong Kong Chinese, HKC-MUST)^[7]、改良早期预警评分(MEWS)^[8]、Barthel 指数评分表作为评估护理风险的工具,对于药物过敏者及多重耐药者护士需在系统上记录。

1.2.4 建立制度指引,形成决策支持库 依据最佳证据,建立不同风险评估表的使用、预警及决策指引,明确不同风险的评估时机、评估方法、适用范围,以及针对不同风险级别及类型的护理措施,为护理人员提供决策支持库^[9]。建立的制度指引及防控措施包括但不限于:《跌倒风险评估使用指引及防控措施》、《压力性损伤风险评估及分级预防指引》、《营养风险筛查的评估指引及防控措施》、《MEWS 评估及处理指引》^[10]、《基本生活活动能力(BADL)评估及护理指引》等,其中药物过敏依据《护理评估指引》,多重耐药者依据本院医院感染相关政策指引。决策支持库包括 17 项护理观察重点、34 条护理计划、183 项护理措施、27 条健康宣教计划等上百条决策支持库。制定的制度指引及决策支持库内容均通过护理体系文件小组专家讨论通过。

1.2.5 智能化护理风险防控系统的形成 护理部与资讯科技部合作,基于良好的护理记录系统的架构,采用 B/S 架构架构,Java 编程语言进行开发,将护理风险评估工具、制度指引、决策支持库与护理电子病历系统相整合,优化形成系统评估、自动识别与提取、不同颜色与符号多种方式警示的智能化系统,同时将基于循证的决策支持库整合至系统中,能够直接为护理人员提供决策支持^[11]。

1.2.6 智能化护理风险防控系统的功能 ①评估功能:该系统能够实现在移动终端设备(如床旁护理信息车、PDA 等)进行评估,护士在床边即可完成结构化评估。评估表以表格的形式代替大量文字的描述,并附“评估指引”,点击可获得详细的评分细则。以 Braden 压力性损伤风险评估表为例,评估框内只显示评估的条目与相应得分,界面简洁,“评估指引”可以帮助护士准确评估。②识别与预警功能:对评估后的项目进行自动计算、汇总得分,并根据预设的规则,自动识别高风险患者。预警功能是指系统能够根据评分结果自动判断患者的风险,在主界面的患者简卡上通过颜色卡实现预警。如为压力性损伤风险(Braden 评分 <18 分),在简卡的提示位置出现粉红色“压”字提示;跌倒风险,为绿色“跌”字提示;BADL,为灰色的“自”字提示;药物过敏,为红色“敏”字提示;多重耐药,为患者背

景卡变为黄色。③汇总、检索与展示功能:系统可以实现汇总、检索功能。主界面可以展现病区所有患者的风险信息,并以不同颜色警示。同时可以通过点击类别(如跌倒、压力性损伤、BADL、多重耐药等),实现不同类别风险患者的展示。该功能可以根据后续护理评估结果做到实时更新,无需评估者手动调整。系统可以展示患者的风险评分变化趋势,展示不同时间的评分历史,帮助护理人员快速了解患者的动态变化,更好地把握患者的病情变化,做好风险防控。④决策支持功能:护理评估后,系统会自动提示针对不同风险类别、风险级别、风险因子的护理措施,结合护理人员的专业判断,生成护理计划,指导预防措施的实施。责任护士根据风险提示和护理计划,对高风险患者进行重点防护、重点护理、重点交接班,从而防范各类风险的发生。以跌倒为例,系统可自动生成针对不同跌倒危险因素患者的护理措施,并自动关联护理记录,减少护理文书的书写时间。如患者的跌倒风险为“视力障碍”,则系统将自动弹出专门针对“视力障碍”的预防措施与预防跌倒的通用措施,护士直接勾选适合患者的预防措施即可。

1.3 智能化护理风险防控系统的应用 在内科、外科、妇科、骨科、肿瘤科各随机抽取 1 个普通病区共 5 个病区(消化内科、肝胆外科、妇科、骨关节科、肿瘤科)进行试运行半年,收集使用意见并进行优化。2018 年 6 月组织全院护理人员进行培训,采用业务学习讲解和工作坊实操的方式进行铺开式培训,现场考核答疑,逐步推开使用系统,2019 年 1 月 1 日始推广至全院。

1.4 评价方法 ①系统使用情况:医院护理管理委员会下设质量管理委员会,制定《护理质量审核表》,组织护理审核小组(由各病区 1~2 名参与质量管理的骨干护士)2019 年每季度对系统的使用情况及正确实施情况进行审核,审核表中各关键审核项达标即为合格。②不良事件发生率:护理部统计 2018 年与 2019 年护理不良事件(跌倒、压力性损伤)发生率,压力性损伤为住院患者入院 72 h 后新发的 2 期以上院内压力性损伤的新发病例数。③护士对系统的评价:由护理风险防控管理小组共同讨论并制定“护理人员对风险防控系统的调查问卷”,调查护士对系统的评价,问卷包括系统的易用性、系统的功能评价、系统对护士的帮助和系统对患者的帮助 4 个维度 49 个条目,采用 Likert 5 级评分法进行评价,设定非常赞同、赞同、一般、不赞同和非常不赞同 5 个答案,最后计算出各维度护士的赞同率及对整个风险防控系统的满意度。使用问卷星对全院普通病区护士进行调查,发放问卷 588 份,回收有效问卷 551 份,有效回收率 93.70%。

1.5 统计学方法 采用 SPSS22.0 软件和 Excel2003 软件进行统计分析,计数资料以例次、百分率

描述,组间比较采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 系统使用情况 2019 年全院普通病区的系统使用率达 100%。护理审核小组对“正确实施风险评估及预防”进行审核,合格率为 93.78%。

2.2 2018 年及 2019 年护理不良事件发生率比较 见表 1。

表 1 2018 年及 2019 年护理不良事件发生率比较 例(%)

年份	住院患者床日数(张)	跌倒	压力性损伤
2018	370312	144(0.39)	62(0.17)
2019	418561	131(0.31)	48(0.11)
χ^2		3.247	3.921
<i>P</i>		0.072	0.048

2.3 护士对系统的评价 在系统易用性上,护士对“相比纸质记录,系统能够提高工作效率”赞同率为 85.66%,在系统功能评价上,护士对“系统的识别功能对护理工作起到帮助作用”赞同率为 86.62%,在系统对患者的帮助上,护士对“系统对保障患者安全有帮助”赞同率为 84.30%,在系统对护士的帮助上,护士对“系统可以为我提供科学的决策支持”赞同率为 89.66%,86.93%的护士表示非常愿意使用该系统,对系统的整体满意率为 90.56%。

3 讨论

3.1 护理风险防控系统能实施有效护理风险防控 护理风险管理的重点是提高护士的风险意识与应对突发事件的能力。意识到有护理风险时,护士需要第一时间解决并最大限度地降低风险所带来的伤害,同时需要将防控风险的措施落实到位。研究显示,低年资护士的风险管理意识不足,不能够及时发现患者存在的护理风险并及时采取合适的护理措施^[1]。我院建院时间不足 10 年,护士平均年龄仅为 30 岁,风险防控能力参差不齐,因此,提高低年资护士的风险管理意识与能力尤为重要。本研究中,系统的评估、识别、预警功能可以在很大程度上提高护士对风险管理意识;另一方面,系统的决策支持功能可以帮助护士学习科学的风险防控知识,提醒护士全面落实护理措施,培养护士风险防控能力。

3.2 护理风险防控系统能提高护理风险管理效率 以往的护理风险管理往往用纸质版的风险评估单,造成评估工作量大、易遗漏评估条目、评估单更新滞后、缺乏警示信息、浪费纸张等弊端。本研究建立了较全面的护理风险评估系统,从评估、识别预警、汇总检索展示和决策支持 4 个方面为护士的工作提供便利,确保了评估的完整性、准确性、实时性、及时性与针对性,提高了护理风险管理效率。本系统以计算机网络作为依托,实现了床边评估、预警及决策支持,极大地提高护士的工作效率,减轻工作压力;同时可以帮助

低年资护士有针对性地对患者进行科学的护理实践,确保患者安全。对于护士长和护理组长而言,系统支持病区护理风险的患者一键查询,一页概览,快速了解病区情况,提高管理效率。

3.3 护理风险防控系统有利于减少护理不良事件发生 护理风险管理的重要任务是对有护理风险的患者进行评估、识别、预警和决策支持,有计划、有组织地消除或减少护理风险事件的发生,以最大限度地保障患者安全。本研究中,护理不良事件(跌倒、压力性损伤)的发生率逐年下降,说明该系统能够及时发现和预警护理风险,为护理人员提供决策支持,减少了护理风险事件的发生。

3.4 护理风险防控系统有助于护士获取最新临床知识 本系统中的决策支持库来源于权威的指南或文献,可以为护士学习前沿知识提供便捷的条件。本次结果显示,93.10%的护士非常愿意学习系统中决策支持库提供的知识,不断更新知识体系,为患者提供科学的护理。同时,也弥补了由于自身知识储备不足而导致的不恰当甚至错误的护理行为,帮助护士不断提高自身知识水平,提升护理专业素养,提高护理风险管理能力。

4 小结

本系统的建立从无到有,将临床护理风险的评估、实施通过智能化手段实现自动识别、预警、决策支持,促进了临床循证护理实践。通过对指标监测、评价和干预,达到最佳实践的目的,其结果的及时性和准确性十分重要。本系统在后续的持续改进中,对于信息系统的评价维度,尚需进一步优化。

参考文献:

- [1] 戴雪梅,谢萍,郭晓娟,等.住院患者护理高危风险闭环式预警评估系统的建立与应用[J].护理管理杂志,2019,19(2):96-99.
- [2] 曾文,蔡桂云,张俊峰,等.住院患者跌倒风险预警防控体系的建立及其临床应用研究[J].护理实践与研究,2019,16(6):119-121.
- [3] Peng Z, Xu G, Zhou H, et al. Early warning of nursing risk based on patient electronic medical record information[J]. J Inf Publ Heal, 2020,10(13):5-12.
- [4] 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.
- [5] Oliver D, Britton M, Seed P, et al. Development and evaluation of evidence based risk assessment tool (STRATIFY) to predict which elderly inpatients will fall: case-control and cohort studies[J]. British Medical Journal, 1997,315(7115):1049-1053.
- [6] 易艳芝,郑博文,唐景芳,等.汉化版 STRATIFY 跌倒风险评估表的临床应用研究[J].护理研究,2018,32(17):2764-2766.
- [7] Vera Todorovic, Christine Russell, Marinos Elia. THE MUST EXPLANATORY BOOKLET[EB/OL]. (2016-