

• 护理信息 •
• 论 著 •

医院信息化平台住院陪护人员管理功能的开发与应用

王小飞,何文霞,严婷,黄维

摘要:目的 探讨医院信息系统中增加住院陪护管理功能的应用效果。方法 基于互联网医院、智慧医院等信息系统,开发信息化住院陪护管理功能,包括流行病学史调查、免费核酸申请、电子陪护证办理、体温监测登记及上报和统计查询。该功能与医院智慧护理链接后全院应用。比较功能应用前和应用后的遵医嘱一患一陪达标率、有效陪护证达标率、体温监测并登记日上报达标率和陪护证使用追溯率,评价护士和管理者疫情防控管理的人均耗时以及对该管理功能的满意度。结果 应用信息化陪护管理功能后,一患一陪达标率、有效陪护证达标率、体温监测并登记日上报达标率和陪护证使用追溯率显著高于应用前(均 $P < 0.05$);护士陪护管理人均耗时从(554.13±30.77)s降至(311.67±21.54)s($P < 0.05$);护士和管理者对该信息化陪护管理功能的满意度显著提高(均 $P < 0.05$)。结论 信息化住院陪护管理功能的应用有效提升了疫情期间陪护的管理质量和管理效率,提高了一线护士和管理者的满意度。

关键词:新型冠状病毒肺炎; 疫情防控; 陪护管理; 核酸; 体温; 医院信息化平台; 信息化管理; 互联网医院

中图分类号:R47;C931.6 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2022.22.094

Development and application of inpatient companions management program based on hospital information platforms Wang Xiaofei,

He Wenxia, Yan Ting, Huang Wei. Department of Nursing, Changzhou Second People's Hospital, Changzhou 213000, China

Abstract: **Objective** To design an inpatient companions management program which is built into the hospital information system (HIS) and examine its application effects. **Methods** Based on such information systems as the internet hospital system, the hospital smart system, etc., an inpatient companions management program was constructed, which included such modules as epidemiological history investigation, application for free nucleic acid test, application for electronic identification (ID) card, temperature monitoring and registration, and reporting as well as statistic query. The program was connected with the hospital smart nursing system before it was put into use across the hospital. The qualified rate of one patient one companion policy, the qualified rate of valid electronic companion ID card, the qualified rate of daily temperature monitoring and reporting, the rate of traceable electronic ID card, the average time spent on epidemic control formalities by nurses and managers and the satisfaction of nurses and managers with the program were compared before and after implementation of the inpatient companions management program. **Results** After implementation of the inpatient companions management program, the qualified rate of one patient one companion policy, the qualified rate of valid electronic ID card, the qualified rate of daily temperature monitoring and reporting, the rate of traceable electronic ID card, saw significant improvement from before (all $P < 0.05$). The average time spent on patient companion management by nurses dropped from (554.13±30.77)s to (311.67±21.54)s ($P < 0.05$). The satisfaction of nurses and managers with the program saw significant improvement from before (all $P < 0.05$). **Conclusion** The inpatient companions management program can effectively improve the quality and efficiency of inpatient companions management, and increase the satisfaction of frontline nurses and managers.

Key words: COVID-19; epidemic prevention and control; management of patient companions; nucleic acid testing; temperature; hospital information system; information management; Internet hospital

新型冠状病毒肺炎(下称新冠肺炎)公共卫生事件发生以来,疫情防控工作已由“战时”转向“常态化”^[1-2]。医院作为特殊场所,人员聚集性强,来源复杂,存在大量易感人群,交叉感染风险较高^[3],是疫情常态化防控的重要机构^[4]。住院陪护人员作为医院人群中的重要组成部分,具有流动性高、可控性差等特点,成为医院疫情防控工作的一大难题^[5]。目前报道显示,信息化技术凭借其高效便捷、互联互通等优

势,在新冠肺炎疫情的常态化防控(如分级预检分诊、监控和预测防疫物资、定位到患者的院内轨迹及密接人员等)中发挥了积极作用^[6-7]。我院自互联网医院正式挂牌以来,不断开发医院信息化建设,如互联网医院系统、智慧医生系统、智慧护理系统等。为降低新冠肺炎院内传播风险,有效管控陪护人员,2021年8月在现有信息化平台基础上增加住院陪护人员管理功能,应用效果良好,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 常州市第二人民医院是一所三级甲等综合医院,目前设有64个临床单元,共有2250张床位,年收治患者约10万例次,医技工作人员2960人,其中护理人员1489人。

作者单位:常州市第二人民医院护理部(江苏常州,213000)

王小飞:女,硕士,主管护师

通信作者:何文霞,13775207179@163.com

科研项目:常州市卫健委科技项目(QN2020207)

收稿:2022-06-21;修回:2022-08-20

1.2 管理方法

根据国内外疫情防控形势,为贯彻落实新冠肺炎疫情防控要求,有效控制和降低疫情传播风险,切实保障住院患者及家人的生命健康,2020 年 3 月至今,本院所有病区实行封闭管理,住院患者非必要不陪护,病情需要时优先采取“一患一陪”制度,谢绝其余人员探视,鼓励其用电话、微信语音、视频等形式看望,陪护由亲属或护工担任。住院陪护管理功能应用前对全院陪护实施人工管理,发放纸质陪护证,进行免费核酸检测,并对出入陪护进行体温监控。2021 年 8 月在医院信息化平台基础上增加住院陪护人员管理功能并全院应用,具体如下。

1.2.1 成立信息化陪护管理功能研发小组 小组成员共 5 名。①护理信息管理员 2 名,临床护理管理工作 10 年,硕士,主管护师,熟知患者陪护业务管理流程,负责系统的设计、任务统筹和成员协调。②软件工程师 2 名,工作 7~8 年,均为本科,负责系统的编程、测试和后台管理。③护理信息专管员 1 名,工作 6 年,在读硕士,主管护师,负责对病区系统进行功能培训,收集数据并进行统计分析;负责汇总各病区对系统功能的反馈意见,为护理信息管理员对系统进行再评价、整改等提供参考。

1.2.2 功能设计与开发 功能研发小组根据院疫情防控小组下发的《新型冠状病毒肺炎防控方案(第八版)》《疫情防控期间住院患者及陪护管理规定》,梳理住院陪护管理流程,如入病区前核酸采集、流调、陪护信息登录、体温检测、出入凭证发放及回收等。经小组讨论后确定流程及功能内容。软件工程师根据要求开发,梳理各相关系统如互联网医院系统、实验室信息管理系统(Laboratory Information Management System, LIS)、智慧医院系统的数据流,保障数据互联互通。经讨论最终形成 5 大功能:住院陪护流行病学调查、住院电子陪护证办理、住院陪护免费核酸申请、住院陪护体温登记及查询、陪护信息追溯统计。

1.2.3 系统功能使用培训 ①由护理信息专管员制作住院陪护管理功能使用手册,根据手册、护理专业和研发项目的专家意见和建议,研发小组成员共同设置培训内容,护理部主任在研发小组内进行培训试讲,病区小范围试讲后根据反馈调整培训内容,制作培训视频。通过微信群将使用手册、培训视频转发给各病区信息联络员、护士长,并讲解注意事项,解答疑问。②信息联络员和护士长将培训内容传达到该病区护士群,以信息联络员为主导,护士长为辅助自行组织培训学习。

1.2.4 功能应用方法 医生根据患者病情、年龄和个人选择等需求开立陪护医嘱,并告知提醒陪护进入陪护申请流程。①流行病学史调查与陪护申请。用户打开微信小程序“常州二院网上医院”,在“服务”功能里点击智慧管理下的“住院陪护”,根据指引填写患

者信息、陪护信息和 7 个疫情筛查条目,完成后点击保存,等待审核。如果流行病学异常,不能申请核酸检测,后台预警并立即按流程处理。②申请免费核酸。完成流调和陪护申请后,在小程序主页面点击“核酸检测”,选择“住院陪护(免费)”,可一键生成核酸检测条码,陪护根据“服务”功能里的“智慧指引”至医院特定地点扫码进行核酸检测。无智能手机的陪护可在医护或其他人员的帮助下在自助机申请免费核酸,流行病学调查正常后可生成核酸检测凭证。陪护根据医护或医院地标指引至医院特定地点进行核酸检测。③办理电子陪护证。陪护核酸检测后,按照预期时间进入申请陪护的页面进行查看。核酸阴性报告出来的同时系统会自动审核通过该患者的电子陪护证。对于无智能手机的陪护,护士协助其在智慧医院系统 PC 端或 App 端添加陪护人员信息、流调、核酸结果,进而生成陪护证,打印一式两份,一份交予陪护保存。持有陪护证的人员可进入病区。④监测、登记及上报体温。PC 端或 App 端均可由护士每日登记陪护体温,支持查询陪护历史体温,支持统计汇总病区陪护体温情况,筛查异常体温。⑤统计查询。可追溯陪护个人信息。智慧护理端均设有查询菜单,满足不同角色人员的查询需求,如按时间段统计全院、病区等有关疫情防控的陪护信息。

1.2.5 陪护管理功能质量督导 通过线上、线下两种方式收集系统功能应用各环节问题,并从护士—护士长—护理部主任 3 个层面进行培训。①在全院护士群发放在线文档,实时获取护士对陪护管理功能的意见和建议;护理信息专管员通过微信反馈群记录各病区共性和重点问题;病区护士长每月底走访病区,征集陪护管理问题。②护士均可在在线文档中提问或答疑;软件工程师和护理信息专管员对微信群内反馈的问题实时针对性指导;护理信息专管员对收集的问题分类汇总,协助护理部主任定期(前期每周 1 次,1 个月后每月 1 次)开展护理信息小组研讨会,及时跟踪反馈系统使用情况,并持续优化。

1.3 评价方法

对信息化住院陪护管理功能应用前(2021 年 5 月 1 日至 7 月 31 日)和应用后(2021 年 8 月 1 日至 10 月 31 日)的防控效果进行评价。

1.3.1 陪护防控管理措施执行达标率 由护理部从 HIS 统计陪护医嘱患者数及纸质陪护证(应用前)和电子陪护证(应用后)的相关数据。包括①遵医嘱一患一陪达标率:有且只有 1 名陪护的患者数/同期内有陪护医嘱的患者总数 $\times 100\%$ 。②有效陪护证达标率:通过流调、信息准确的陪护证人数/同期内申请陪护证的总人数 $\times 100\%$ 。③陪护证使用追溯率:有效陪护证使用追溯数/同期内有效陪护证总数 $\times 100\%$ 。④陪护体温监测并登记日上报达标率:每日体温监测并登记上报陪护数/每日需要体温监测并登记上报陪护总数 $\times 100\%$ 。

1.3.2 人均耗时 护士对同一陪护进行流调、核酸申请、陪护证申请、陪护证发放、体温监测登记日上报的总直接用时。分别在该功能应用前和应用后随机抽取30名护士,根据现场调查和信息系统终端调取其耗时。

1.3.3 护士和管理者满意度 参考文献^[8-9]自行设计满意度调查表,包括陪护管理的特点(可操作性、便捷性、准确性、全面性和时效性)和整体满意度,共6个条目,采用Likert 5级评分法,1~5分依次代表“非常不满意”到“非常满意”,于陪护管理功能应用前和应用后分别随机抽取200名护士和50名管理者进行问卷在线发放与收回,剔除作答时间低于5s的问卷,

以保证结果的真实有效性。

1.4 统计学方法 采用SPSS21.0软件行 χ^2 检验、 t 检验和Mann-Whitney U 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 住院陪护管理功能应用前后陪护管理情况比较 见表1。

2.2 住院陪护管理功能应用前后管理陪护人均用时比较 应用前用时(554.13±30.77)s,应用后(311.67±21.54)s。两者比较, $t=35.356, P<0.001$ 。

2.3 住院陪护管理功能应用前后护士和管理者满意度比较 见表2、表3。

表1 住院陪护管理功能应用前后陪护管理情况比较 例[(%)]

时间	例数	遵医嘱一患一陪达标率	有效陪护证达标率	陪护证使用追溯率	陪护体温监测并登记日上报达标率
应用前	4715	4558(96.67)	4351(92.28)	4495(95.33)	3867(82.01)
应用后	3183	3157(99.18)	3155(99.12)	3183(100.00)	3046(95.70)
χ^2		53.018	188.495	152.773	325.815
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表2 护士对陪护管理的满意度评分比较 分, $M(P_{25}, P_{75})$

时间	人数	可操作性	便捷性	准确性	全面性	时效性	整体满意度
应用前	200	3.00(3.00,4.00)	3.00(3.00,4.00)	3.00(3.00,4.00)	3.00(3.00,4.00)	3.00(3.00,5.00)	3.50(3.00,4.00)
应用后	200	5.00(4.00,5.00)	4.00(4.00,5.00)	5.00(4.00,5.00)	5.00(4.00,5.00)	5.00(4.00,5.00)	5.00(4.00,5.00)
Z		9.266	10.424	12.448	12.910	10.901	13.433
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表3 管理者对陪护管理的满意度评分比较 分, $M(P_{25}, P_{75})$

时间	人数	可操作性	便捷性	准确性	全面性	时效性	整体满意度
应用前	50	3.00(3.00,4.00)	3.00(3.00,4.00)	3.00(3.00,4.00)	3.00(3.00,5.00)	3.00(3.00,5.00)	3.00(3.00,4.00)
应用后	50	5.00(4.00,5.00)	5.00(4.00,5.00)	5.00(5.00,5.00)	5.00(4.00,5.00)	5.00(4.75,5.00)	5.00(4.00,5.00)
Z		5.670	4.491	5.931	3.985	4.208	5.799
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

3 讨论

3.1 信息化陪护管理助力提高防控工作质量 本研究应用信息化陪护管理功能后,陪护疫情防控的各操作节点质量均显著提高。表1中,遵医嘱一患一陪达标率应用后较应用前显著提高($P<0.05$),这可能与将医嘱作为陪护管理的触发点有关,医生综合考虑患者病情、年龄、需求开立陪护医嘱是陪护人员进入病区的前提,医生同时告知患者及家属疫情管理原则,进而提高其管理依从性,确切落实“一患一陪”陪护制度。在陪护办理阶段,陪护人员打开手机端医院微信小程序,可借助明晰的流程指引,便捷、全面、准确地完成电子陪护证的申请,有效陪护证达标率由应用前的92.28%提升至应用后的99.12%($P<0.05$);在临床执行阶段,护士通过计算机端口进入陪护界面,能一次性、全面地进行体温登记上报,并且上报界面陪护信息实时、动态更新。与传统方式相比,保障陪护人员相关数据流以及表单导出方式一致,避免各区数

据情况参差不齐,解决各区数据汇总过程中的质量不一致问题^[10]。本研究上报达标率由应用前的82.01%提升至应用后的95.70%($P<0.05$)。可见,信息化陪护管理功能将电子陪护与患者一一对应链接,提高“一患一陪”制度及每日陪护体温监测上报的落实力度,保障病区常态化疫情管理的协调有序、处置有力;在质控管理阶段,管理者利用管理层权限,全面追溯全院陪护轨迹信息,追溯率达100%;获取系统根据设置弹出的异常体温数据,迅速定位陪护目前所在病区床号,以便后续处理。此外,本研究充分考虑到无智能手机的陪护人员,采用人工协助的方式进行流调、核酸申请、陪护证申请和发放,并在日常治疗护理中加强关注和指导,体现人文关怀。可见,信息化管理功能为陪护疫情防控提供了强有力的技术支撑,信息化的智能“导航”加上人工实时“掌舵”,促进了陪护管理的精细化、标准化和人性化程度。

3.2 信息化陪护管理助力提高防控管理效率 信息

化的应用能有效应对疫情风险,提高服务效率^[11]。一方面,信息化的应用优化了陪护管理的一体化流程,提高了陪护不受时间、空间限制根据流程指引自主操作的便捷性、掌控感,同时减少了陪护与医院其他人员的接触,减少了感染风险。有研究表明,运用人工智能管理的设计理念,实施精细化、信息化、动态化住院陪护管理,是陪护管理方式的创新型工具^[9]。本研究中陪护只需手机端“申请陪护—流调—申请核酸—申请电子陪护证”操作即可顺利拿到电子陪护证,该流程实现了线上线下一体化,提升陪护参与疫情防控的积极性与便捷性,营造人人抗击疫情的氛围^[12];另一方面,信息化实现了数据的智能化分析与预警,与传统的人工纸质记录、上报和统计相比,智能平台的运用有效降低了医院管理人员数据汇总、管理和流转过程中的工作量^[13]。本研究中临床护士的时间耗费较信息化平台应用前均显著减少($P < 0.05$)。此外,信息化管理提供陪护人员相关数据的汇总分析功能,可大幅减轻医院疫情防控督查组的工作负担以及避免人工式督查的“漏洞”和“死角”^[14],将传统的事后质控转变源头质控,从突击式、运动式督查向常态化、规则化转变^[15]。本研究中信息化功能还为管理者提供线上查询追溯与线下督查考核相结合的高效质控形式,实现其辅助决策功能。我院信息化平台数据共享,且信息化管理时效性强、准确性高、智能化高,让“技术质控”与“人工质控”结合,为疫情防控工作“减负”,实现高效率的陪护管理。

3.3 信息化陪护管理提高工作人员满意度 本研究发现,护士和管理者对信息化陪护管理功能的满意度评分显著高于应用前(均 $P < 0.05$)。首先,我院的智慧护理信息系统的构建为陪护管理信息系统的功能设计提供了框架模式,奠定了理论基础,积累了开发经验^[16-17]。其次,信息化陪护管理功能的陪护申请模块、护士执行模块及管理质控模块结构清晰、内容明确,各模块内内容设计结构化、一体化,功能临床应用前广泛收集陪护、护士和管理者意见,通过不断的“试运行—提需求—调试”循环持续升级优化管理功能,从而提高该管理功能的可操作性、便捷性和准确性等。再者,信息化陪护管理功能的应用降低了疫情防控工作耗时,提高了陪护管理质量。因此,临床一线护士和管理者对该陪护管理功能系统满意度得以提高。

4 小结

本研究以陪护人员入院到出院行动轨迹为导引线,充分利用互联网医院系统、智慧医院系统等信息平台数据互联互通的优势开发住院陪护管理功能,提高了防控管理质量和效率,节约了防疫人力资源,实现陪护管理智能统计,积极为陪护提供精细标准、优质高效的服务,既确保了防疫工作高效开展,避免了医院感染的发生,又凸显了智慧型医院的纵深发展对

住院陪护管理的积极意义。在功能开发过程中,发现信息化护理复合型人才的极度短缺,亟需进行相关培训。另外,医院如何基于现有信息化平台和防疫管理功能开发经验,创新信息化服务新技术,探索疫情防控新路径,从区域顶层设计出发、应对公众事件的全方位、立体化的医院防控管理体系,真正做到全面、科学、高效、有序防控,提高医院疫情防控救治能力,是信息化医院管理面临的重点和难点,也是升级医疗信息化服务能力的发展方向。

参考文献:

- [1] 于劲松,蔡卫华,黄松平,等.常态化疫情防控下传染病医院临床体系与能力建设[J].中国医院管理,2021,41(3):88-90.
- [2] 高白,曹宏伟.新型冠状病毒肺炎疫情下陪护管理系统的建设与应用[J].海军医学杂志,2021,42(4):515-517.
- [3] 杨婧,王倩梅,徐云云,等.新型冠状病毒肺炎疫情期间医院应对情况调查[J].中国急救医学,2020,40(7):659-663.
- [4] 丰青,陈芸,邹立瑜,等.新型冠状病毒肺炎疫情期间医院门诊防控措施[J].中华护理杂志,2020,55(S1):546-547.
- [5] 王伟,龚利华.新冠肺炎疫情期间住院患者陪护人员防护行为调查[J].中国感染控制杂志,2020,19(4):311-314.
- [6] 郎朗,李旭,张靖靖,等.新型冠状病毒肺炎疫情防控期间医用防护物资应急采购与使用管理的关键问题及依法解析[J].中国医学装备,2020,17(4):156-159.
- [7] 吕佩源,高文娟,何其慧.常态化疫情防控下综合医院无症状感染者防控体系的构建与完善[J].中国医院管理,2020,40(6):41-42.
- [8] 孙莉莉,娄小平,余珍,等.护理层级管理信息系统的改进及效果评价[J].中华护理教育,2021,18(11):1018-1022.
- [9] 吴疆,肖红著.护理绩效动态分配方案的构建及应用效果研究[J].中华护理杂志,2019,54(1):75-79.
- [10] 黄伶智,李亚敏,柴湘平,等.常态化疫情防控机制下综合医院探视陪护管理[J].护理学杂志,2021,36(12):62-65.
- [11] 蒋昆,冯娟,苏玉成.从“战疫”视角看医院信息化防控措施[J].卫生经济研究,2020,37(10):60-62.
- [12] 董才生,杨苏宁,陈超.新冠肺炎疫情常态化防控的全民自觉防疫机制的构建[J].吉林大学社会科学学报,2020,60(6):95-105.
- [13] 顾芳慧,仲西瑶,王剑英,等.疫情常态化防控下肿瘤医院发展的 PEST 分析与策略探讨[J].中华医院管理杂志,2021,37(1):15-20.
- [14] 罗航,杨卓异.数据治理在新冠疫情常态化防控中的应用研究[J].决策咨询,2021(1):43-46,51.
- [15] 陈忠英,胡跃芬,龚启慧,等.后疫情时代对医院探视及陪护人员的调查及分析[J].医学美容,2020,29(17):30-31.
- [16] 倪爱玲,李倩,徐宇红.全结构化电子护理记录单的开发与临床应用评价[J].护理学杂志,2022,37(1):49-52.
- [17] 恽文娟,秦丽丽,徐宇红,等.结构化静脉治疗安全管理信息平台的构建与应用[J].护理学杂志,2021,36(20):45-48.