

服务业的若干意见(国发[2013]35号)[EB/OL]. (2013-09-06) [2019-11-20]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2013-09/13/content\\_7213.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2013-09/13/content_7213.htm).

[3] 张凤宝. 做好老龄化社会的人才储备[N]. 光明日报, 2018-03-09(06).

[4] 中华人民共和国国务院办公厅. 关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见[EB/OL]. (2018-04-28)[2019-11-20]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-04/28/content\\_5286645.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-04/28/content_5286645.htm).

[5] 胡冬梅,冯晓敏. 城市养老意愿与代际家庭结构——基于深圳市微观调查数据的研究[J]. 江汉学术, 2019, 38(5):14-24.

[6] 姚可欣,赵坤,焦光源. 北京市护工行业规范性现状调查与对策研究[J]. 中国医院, 2018, 22(10):53-55.

[7] 潘舟. 基于数据挖掘的智慧养老护理系统的设计与研究[D]. 苏州:苏州大学, 2017.

[8] 中华人民共和国国家民政部. 养老机构生活照料服务规范(征求意见稿)[EB/OL]. (2017-12-15)[2019-11-17]. <http://www.mca.gov.cn/article/xw/tzgg/201712/>

20171215007064.shtml.

[9] 中华人民共和国国家卫生健康委. 关于开展“互联网+护理服务”试点工作的通知[EB/OL]. (2019-02-12)[2019-11-20]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7657g/201902/bf0b25379ddb48949e7e21edae2a02da.shtml>.

[10] 胡琼,秦磊,黄庆明. 基于视觉的人体动作识别综述[J]. 计算机学报, 2013, 36(12):2512-2524.

[11] 孙泽浩. 基于手机和可穿戴设备的用户活动识别问题研究[D]. 合肥:中国科学技术大学, 2016.

[12] 郑增威,杜俊杰,霍梅梅,等. 基于可穿戴传感器的人体活动识别研究综述[J]. 计算机应用, 2018, 38(5):1223-1229.

[13] 李拟珺. 基于计算机视觉的人体动作识别技术研究[D]. 南京:东南大学, 2015.

[14] 文栋,雷健波. 可穿戴设备在医疗健康领域的应用与问题综述[J]. 中国数字医学, 2017, 12(8):26-28.

[15] 海川. 人工智能下的可穿戴智变[J]. 新经济导刊, 2016(z1):24-27.

(本文编辑 钱媛)

## “互联网+”心血管专科护理管理平台的构建与应用

刘晓燕,朱小玲,曹益凤,汤亚琴,郑冬冬

Construction and application of an "Internet Plus" cardiovascular nursing management platform Liu Xiaoyan, Zhu Xiaoling, Cao Yifeng, Tang Yaqin, Zheng Dongdong

**摘要:**目的 基于“互联网+”构建心血管专科护理管理平台,探讨其应用效果。**方法** 2019年7月构建“互联网+”心血管护理管理平台,在平台应用前(2019年4月)与平台应用后(2019年8月)便利抽取心血管疾病患者各40例作为对照组和观察组,同一组护士30名,干预时间为3个月。对照组常规入院护理、随访护理,护士通过传统的面授、考核形式进行培训。观察组借助心血管专科护理管理平台行全程护理,护士亦通过平台进行患者管理和接受培训。**结果** 平台应用后护患对平台的满意率较高,均达90%以上;平台应用后各项护理指标评分显著高于应用前(均 $P<0.01$ )。**结论** “互联网+”心血管专科护理管理平台的构建整合了医护端和患者端的多个模块,既提升了护理管理水平,又提高了护患满意度,同时有利于提高护士的自身价值。

**关键词:**“互联网+”; 心血管专科; 护理管理平台; 信息系统; 功能模块; 护士培训; 满意度; 护理质量

**中图分类号:**R47;C931.3 **文献标识码:**C **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.14.057

心血管疾病属于慢性病,具有病程长、疗效慢、服药时间长等特点,现已成为威胁居民健康的重大疾病,其管理不仅体现在院内救治,还需院前及时诊治与转诊、院外康复护理等,需要医护技、家属和社会人员的整体配合,才能有效降低心血管疾病病死率和不良事件发生率<sup>[1-2]</sup>。随着互联网的迅速发展,运用移动互联网技术对心血管疾病患者进行健康管理、对心血管专科护士进行培训已展现出独特的优势。为对患者进行全方位管理,医院多采用电子信息系统对患者信息进行管理,应用微信、QQ对出院患者进行随访,应用多媒体软件对心血管专科护士进行培训等,

但这些功能多单一存在,管理不便。为了能为心血管疾病患者提供全方位护理及提高相关专科护理人员素质,在“互联网+”基础上打造心血管专科护理应用平台势在必行。本研究于2019年7月构建“互联网+”心血管专科护理管理平台(下称平台),对我院心血管疾病患者和专科护士进行管理并观察其应用效果,报告如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 平台应用前(2019年4月)与平台应用后(2019年8月)便利抽取南通大学附属医院心血管内科、心血管外科及心血管外科监护室患者各40例作为对照组和观察组,纳入标准:诊断为心血管疾病;会使用手机及计算机网络平台;能遵医嘱完成3个月的干预,对本研究知情同意。排除标准:病情危重者。两组一般资料比较,见表1。同期护士30名,来自上述3个科室,工作5年以上,年龄28~40

作者单位:南通大学附属医院老年科(江苏 南通, 226001)

刘晓燕:女,硕士在读,主管护师,护士长

通信作者:朱小玲, zhuxiaoling1996@163.com

科研项目:南通市青年项目(QA2019057)

收稿:2020-02-23;修回:2020-04-26

(32.21±2.16)岁。

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别		年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	文化程度		
		男	女		小学以下	中学	大专以上
对照组	40	25	15	46.06±11.02	12	17	11
观察组	40	27	13	45.51±12.21	13	15	12
统计量		$\chi^2=0.220$		$t=0.211$	$Z=0.005$		
P		0.839		0.833	0.996		

## 1.2 方法

### 1.2.1 干预方法

对照组采用常规护理和管理方式,如采取微信公众平台及微信群(知心堂与心连心)对出院患者进行随访;就诊转诊时通过知心堂或心连心微信群联系胸痛中心进行转诊;监护室患者家属在 15:00~15:30 探视,同时可加入监护室微信群获得患者病情、护理、生活所需等信息;心血管专科护士培训通过传统的面授、考核形式进行。观察组管理和护士培训应用平台完成,具体如下。

**1.2.1.1 心血管护理管理平台软硬件配置** 系统部署环境使用云服务器;基本配置包括硬件配置(16 核处理器、32G 内存、200G SSD 云盘);软件配置为 Windows Server 2008 R2 企业版(x64)、MSSQL2008;网络配置为 20M 宽带。手机 App 客户端配置安卓和苹果系统均可使用 App 程序。

**1.2.1.2 平台模块及功能** 平台可通过 PC 或手机 App 登录,分为心血管专科医护端和患者端。医护端有心血管护理安全风险评估系统模块、心血管安全风险预防知识库模块、心血管护理不良事件管理功能平台模块、人才培养及考核专项模块等。同时有健康信息、健康资讯、用药指导、康复锻炼、问答申请、预约申请、上传视频/图片等工具项。不同岗位职级人员有不同的工具项,如专科护士端还设有会诊信息、工作日历、我的患者、诊所设置等工具项。患者端设有体检信息、个人中心、病历信息、预约入院、满意度评价及随访问卷调查等相关模块,以及紧急呼救、提问、预约、复检等工具项。平台可以通过各模块完成以下特色管理:①转诊管理。各层级医院均可以下载使用平台,如若基层医院发现可疑急性心肌梗死患者时,可登录平台在第一时间将关键临床资料,包括一般资料、心电图和急诊检验等上传至上级医院,平台立刻通知相关人员,对符合急诊抢救标准者开启绿色通道,胸痛中心医生护士做好急诊接诊、术前谈话和手术准备等,以节省转诊和等待救治的时间,尽快挽救患者生命。②监护室探视管理。在不违反无家属陪伴制度下,心脏术后入住监护室的患者与家属可通过平台视频,每天 3 次,每次 10 min。家属能够通过平台及时了解患者的病情变化和治疗进度。患者转入普通病房前,护理人员将

患者护理信息及时发布到平台,帮助病房护士和家属及时了解患者护理信息,以便无缝衔接,有助于患者的功能恢复<sup>[3]</sup>。③出院随访管理。患者出院前在小组成员的指导下使用智能手机下载移动健康管理手机 App 客户端,注册账户,小组成员在医护端后台系统对患者信息进行审核并批准通过。患者出院后若感不适或有关疾病问题,通过手机客户端健康咨询模块与健康顾问联系,24 h 内给予专业答复;患者在个人中心模块可上传心脏切口愈合或其他身体状况图片,血压、血糖等监测结果,供护士评估疾病恢复情况;遇紧急情况如突发心前区疼痛,可通过紧急呼救模块获得专业指导,症状未缓解甚至加重时可通过 App 拨打医院急救电话,经绿色通道急救或预约心内科床位。护士评估患者目前存在的健康问题并针对性给予护理干预,录入数据等;心血管科专科医生负责临床诊治、疗效评估;信息网络工程师负责网络平台及手机 App 维护及数据统计。医护人员通过医护端每周发送 1 次心血管护理相关知识文章或健康专题视频,患者可按需点击相关模块学习。在患者出院后 1 周、1 个月、3 个月、6 个月、12 个月共 5 个时间点,平台自动发送消息联系患者,询问有无心前区不适、胸闷等症状,以及用药、运动、心脏康复等情况;责任护士及时解答患者疑问,并于随访记录模块中详细记录并保存,对数据进行整理。④心血管专科护士培训与考核。在平台建立心血管专科护士理论培训基地,构建了理论知识(解剖学知识、生理病理药理学知识、心血管常见疾病的相关知识、心血管危重症相关知识、心血管诊疗技术及护理、影像学及实验室检查知识)、专业技能(观察评估能力、专科操作能力、应急处理和抢救能力、危重症监护能力)、相关能力(沟通交流、合作协调、教育科研、专业成长、文书记录、健康促进和疾病预防、心理护理)、职业特质(职业认同感、责任感、适应力、同理心、独立思考、慎独精神)的核心能力培训与评价体系。护士可利用碎片化的时间参与培训与考核,通过考核的护士获得院级专科护士证书,进入我院心血管急救人才库。专科护士可通过平台设定的专科护士专用工具与患者进行沟通交流,使用专业定制的护理服务功能,如看片、问答、心脏康复锻炼等,提高专科护士服务患者的效率,充分发挥护理专业型人才的作用。另外,平台还设计了对服务的“评价”功能,待服务结束后专科护士可获得患者给予的客观评价。

**1.2.1.3 平台运行** 在平台运行前,对所有相关科室医护人员进行培训,下发平台各模块使用说明,掌握平台操作步骤。所有人员通过身份验证进入平台,数据安全及服务器与网络状态由专人巡检。由我院信息科技术团队和心血管专科医护组建研发

与维护团队,其中信息科保障平台正常运行和故障排查;心血管专科每天派护理人员完成信息管理与维护、信息推送、互动平台维护、系统日志记录、数据统计管理、行业资讯管理等工作。制定平台维护流程、维护专员职责、平台规范化管理制度,建立工作组成员沟通平台及移动平台岗位说明书,定期召开案例学习及分享会议。运行期间由各责任护士对分管患者进行当日评估和上报操作,同时自主学习心血管护理安全风险预防知识库内容,并教会患者使用此平台。

**1.2.2 评价方法** ①护患对平台满意度。对应用平台后的观察组和护士进行平台满意度问卷调查。平台满意度问卷参考 Ribière 等<sup>[4]</sup>编制的医院信息系统客户满意度评价方案和计虹等<sup>[5]</sup>的医院信息系统满意度调查问卷编制完成。包含平台安全性、内容适用性、信息及时性、数据准确性、界面易用性、操作有效性和整体满意度 7 个维度 25 个条目。根据调查对象的不同对条目进行调适,如是否需要心血管专科护士应用平台进行专科性指导(患者版)、是否需要通过此平台得到专业的提升和学习(护士版),是否希望通过平台或手机 App 查询到生理生化指标及影像学检查结果分析(患者版)、是否需要患者及时上传居家检测结果(护士

版)等。各条目采用 Likert 5 级评分,设定“非常肯定(5 分)”“肯定(4 分)”“不确定(3 分)”“不肯定(2 分)”和“非常不肯定(1 分)”5 个等级,总分 25~125 分,满意率为“非常肯定”和“肯定”的人数百分比。本研究测得问卷 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.90、0.96,说明问卷信度较好<sup>[6]</sup>。发放患者问卷 40 份,回收有效问卷 35 份,有效回收率 87.5%。发放护士问卷 30 份,全部有效回收。

②护理指标评价。通过护理质量检查对各项护理指标进行评价,根据《江苏省三级甲等医院护理质量评价标准》,结合我院实际制定整体护理质量检查标准,项目主要包括院前急救、病情评估、专科护理、专科护士培养、不良事件管理,每项内容均为 100 分,由护理部主任、副主任、科护士长进行临床督导检查,护理部每月 1 次,科护士长每 2 周抽查 1 次,护理专业组每周 1 次,分别抽查各 21 次上述护理指标将结果进行汇总。

**1.2.3 统计学方法** 采用 SPSS21.0 软件对数据进行  $\chi^2$  检验和  $t$  检验,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

**2 结果**

**2.1 平台应用后护患对平台的满意率** 见表 2。

**2.2 平台应用前后整体护理指标检查评分比较** 见表 3。

表 2 平台应用后护患对平台满意率情况

例/人(%)

组别	例/人数	平台安全性	内容安全性	信息及时性	数据准确性	界面易用性	操作有效性	整体满意度
患者	35	34(97.14)	33(94.29)	34(97.14)	32(91.43)	32(91.43)	32(91.43)	32(91.43)
护士	30	29(96.67)	28(93.33)	29(96.67)	29(96.67)	28(93.33)	28(93.33)	28(93.33)

表 3 平台应用前后整体护理指标检查评分比较

分,  $\bar{x} \pm s$

组别	次数	院前急救	病情评估	专科护理	专科护士培养	不良事件管理
对照组	21	93.35±0.12	94.17±0.43	92.76±1.87	90.89±2.37	92.13±1.56
观察组	21	95.68±0.23	96.79±0.49	96.28±1.68	95.12±2.27	95.64±1.73
$t$		41.158	24.181	6.417	5.907	6.904
$P$		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

**3 讨论**

随着信息技术不断发展,给医疗护理行业带来较大革新,但是大多单一应用,如应用微信群进行出院患者随访、冷梅芳等<sup>[7]</sup>将“互联网+”远程实时心电监测管理运用在心血管危重患者院前救护中取得较好的成效等。但多是在一个领域应用,综合性不强,为实现功能往往需要下载多个软件或 App,不仅操作繁琐,且缺乏信息、数据整合。鉴此,本研究基于“互联网+”构建心血管护理管理平台,整合患者、家属、护士管理于一体,实现多种功能,操作简便,有效提升护患的满意度。护士及患者作为平台的直接使用者,其满意度是评价平台的重要指标<sup>[8]</sup>。王洁等<sup>[9]</sup>在居家骨科护理平台的设计及在江苏省的应用取得较好的效果,居家骨科护理平台的应用充分发挥专科护士的作用,也为患者提供专业的居家护理服务,由

此得出平台的效益可观。本研究结果显示,护士和患者对平台安全性、内容适用性、信息及时性、界面易用性、操作有效性等整体满意度都较高,分析原因,患者和护士应用平台时更省时省力,患者解决了社会医疗中存在的“三长一短”现象,即挂号排队时间长、候诊排队时间长、取药时间长、医生问诊时间短。根据平台各项模块可及时准确获取专业信息,且从长远考虑,平台应用可提升心血管护理服务质量,能帮助防范心血管护理安全风险及不良事件的发生,降低人力、物力、财力管理和时间成本。此外,患者不论是入院前处于亚健康状态期还是住院治疗期,甚至是出院随访期都能感受到此平台的益处,能够顺利提高患者的满意度、提升患者的知识水平及自我照护能力,促进患者康复,减少并发症等危险因素。对于护理人员,能够动态地评估患者的病情,优化护理工作与服

务流程,将检查结果等信息录入平台数据库,护理管理者可通过平台终端实时查看。

平台能够提升整体护理质量。俞梦盈等<sup>[10]</sup>构建老年护理安全质量管理信息平台,通过筛查老年护理安全风险项目,老年护理质量有所提升,明显降低不良事件发生。本研究结果显示,通过护理质量检查,院前急救、病情评估、专科护理、专科护士培养、不良事件管理水平明显提升。分析原因可能为护理管理信息平台将多个医疗护理模块整合:①院前急救。传统院前急救只完成现场救护和将患者转运到医院的工作,医院无法提前获知患者病情信息,无法提前准备,导致部分患者失去最佳救治机会。而通过平台可实现早发现、早治疗,这种平台传播模式较传统电话联系模式显著提高了术前各项准备工作的完成率、急诊手术送达率和闭塞血管开通率,大大缩短了就诊到明确诊断和治疗方案的时间、就诊至球囊扩张的时间,减少了心肌梗死患者住院期间的不良心血管事件发生率<sup>[11]</sup>。应用平台完成院外急救与患者转运可缩短患者的入院时间,为入院后的系统治疗赢得宝贵的时间,从而提高患者治愈率。②专科护士培养。心血管疾病与其他专科疾病相比,病情更加复杂多变,不确定性突出,因此护理工作的风险更高,要求医护人员的专业性更强,而且新的诊疗技术也逐渐成为救治心血管疾病患者的重要手段。因此,心血管专科护士需要不断学习,完善自身知识体系,提高护理技能。在我国大多数医院,由于护理人力资源不足,专科护士常兼任护理管理者,目前存在专科护士人力资源供不应求,专科护士与患者的空间分布不协调等问题<sup>[12]</sup>。本平台的设计正解决了以上矛盾,专科护士通过正规培训,经搭建的工作平台为患者进行网上护理问诊和答疑解惑。本平台的应用不仅不会给专科护士增加负担,而且还能让其通过平台进一步实现自我价值,获得成就感。③患者与家属管理。平台构建以风险管理理论为基础,将风险识别、风险评估、风险应对与风险控制效果评价的各阶段理论贯穿于平台模块构建过程<sup>[13]</sup>,以期帮助护士实现有效的护理安全质量管理。患者可以将自我病情变化、检查报告和各项自我监测结果上传于平台,方便医护及时调取患者信息进行详细评估,从而尽早发现患者潜在风险,给患者提供专业的医疗护理指导。此外,心血管疾病患者出院后仍面临长期服药、饮食及活动调节、情绪控制、症状管理等诸多问题。本研究依据平台专科护士根据不同疾病给予患者个性化指导及专科护理,如用药指导、症状管理、自救技能等,将护理经验分享于平台供患者及家属随时查看。患者家属可随时登录平台,不仅能获得患者住院期间的信息,增加视频探视这一特殊的ICU探视途径,还可以获得患者转出ICU或出院后的护理知识,从而为患者康复提供无缝护理服

务,改善患者预后。

#### 4 小结

“互联网+”心血管专科护理管理平台的构建整合了医护端和患者端的多个模块,既提升了护理管理水平,又提高了护患满意度,同时也有利于提高护士的自身价值。此次研究因受人力、经费和时间的限制,只进行了短期干预,样本量较小,对研究结果可能产生影响。本平台现阶段为免费使用,待平台运行成熟后将尝试付费模式,将进一步扩大专科护士团队,让更多的专科护士加入到平台中,同时纳入更多的患者,可针对患者的生活质量、预后、自我管理、教育培训等方面进行深入研究,也可联合其他三甲医院进行心血管专科护理管理平台的建设,并验证长期应用效果。

#### 参考文献:

- [1] 杨明珠,方芳,陈兰,等.国内外心血管疾病健康管理研究进展[J].上海护理,2016,16(2):64-68.
- [2] 潘楚梅,张琢玉,熊碧文,等.PCI患者冠心病危险因素和延续护理需求调查[J].护理学杂志,2013,28(7):25-26.
- [3] 朱佩兰.微信视频和音乐干预对CABG术后患者焦虑、抑郁情绪及生存质量的影响[D].温州:温州医科大学,2016.
- [4] Ribière V, Salle A J L, Khorramshahgol R, et al. Tool Vincent Rebbire Hospital Information Systems Quality: a customer satisfaction assessment tool[C]. Hawaii: Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences, 1999.
- [5] 计虹,郭岩.医院信息系统利用者满意度指标体系研究[J].中国数字医学,2009,4(10):14-16.
- [6] Lynn M R. Determination and quantification of content validity[J]. Nurs Res, 1986, 35(6): 382-385.
- [7] 冷梅芳,胡婷婷,刘君,等.“互联网+”远程实时心电监测用于心血管危重症患者院前救护[J].护理学杂志,2017,32(11):5-8.
- [8] 李森,王冷,吴晓英,等.护士对移动护理信息系统满意度的调查[J].中国护理管理,2012,12(12):69-72.
- [9] 王洁,霍孝蓉,蒋莹卿,等.居家骨科护理平台的设计及在江苏省的应用[J].中华护理杂志,2017,52(7):826-829.
- [10] 俞梦盈,裴彩利,张峻,等.老年护理安全质量管理信息平台的构建与应用研究[J].中华护理杂志,2019,54(2):175-181.
- [11] 陈新军,郑若龙,李伟章,等.基于手机微信群通讯方式对基层急性心肌梗死救治模式的探讨[J].中国心血管杂志,2016,21(2):120-125.
- [12] 曹晶,李佳倩,贺茜,等.我国三级甲等医院专科护士队伍培养与使用现状的调查研究[J].中华护理杂志,2015,50(11):1349-1353.
- [13] 曾健,刘丽萍,黄颖,等.基于对意外事件反思的老年护理院安全体系的构建[J].中国护理管理,2013,13(12):60-63.