



上海市级医院静脉血栓栓塞症信息监测平台建设实践^{*}

——黄晓燕^{1,2} 许媛媛^{3,4} 周帅⁵ 陆勇^{2,6} 余松轩⁷ 侯冷晨^{7*}

【摘要】 为了提高医院内VTE规范化防治管理效能,上海申康医院发展中心基于医疗质量安全信息监管平台,建立VTE信息监测平台,通过制订统一的标准、流程和核心管理策略,统筹37家市级医院住院患者的VTE质控指标,实现了与多中心VTE信息互联互通,有效提升了VTE规范化防治水平。

【关键词】 静脉血栓栓塞症;信息化;平台建设;上海市级医院

中图分类号:R197

文献标识码:B

Construction of Information Monitoring Platform for Venous Thrombosis Embolism in Shanghai Municipal Hospitals/HUANG Xiaoyan, XU Yuanyuan, ZHOU Shuai, et al. // Chinese Health Quality Management, 2024, 31(6): 05-08

Abstract In order to improve the efficiency of standardized prevention and management of venous thrombosis embolism (VTE) in hospitals, Shanghai Hospital Development Center established a VTE information supervision platform based on the medical quality and safety information supervision platform. By formulating unified standards, processes and core management strategies, it managed the VTE quality control indicators of inpatients in 37 municipal hospitals and realized the information interconnection with multi-center VTE. The standard control level of VTE had been effectively improved.

Key words Venous Thrombosis Embolism (VTE); Informatization; Platform Construction; Shanghai Municipal Hospitals

First-author's address Luwan Branch of Ruijin Hospital, School of Medicine, Shanghai Jiaotong University, Shanghai, 200020, China

静脉血栓栓塞症(Venous Thromboembolism, VTE)包括肺血栓栓塞(Pulmonary Embolism, PE)和深静脉血栓形成(Deep Venous Thrombosis, DVT)^[1],是住院患者常见并发症和重要死亡原因之一^[2],具有死亡率高、发病率高、致残率高和疾病负担重等特点,已成为世界范围内严重健康问题之一^[3-4]。规范有效的预防和治疗,可显著降低VTE的严重不良后果^[5-6]。国家卫生健康委也将“提高VTE规范预防率”纳入2021年—2024年国家医疗质量

安全改进十大目标之一。近年来,随着VTE管理体系建设在国内逐渐受到重视,各医疗机构院内VTE风险评估和预防管控方案已初见成效^[7-8],但也存在着VTE防控体系缺乏统一的实施标准、预防管理不完善及信息技术落后等问题,导致VTE防治管理未能全面有效开展^[9]。上海申康医院发展中心(以下简称“申康中心”)基于市级医院医疗质量安全信息监管平台统一的标准、流程和规范,于2021年启动了VTE信息监测平台建设。本研

究阐述了VTE信息监测平台建设实践经验,以期对相关行政管理提供借鉴。

1 VTE信息监测平台建设

2021年9月,申康中心启动了市级医院住院患者VTE信息监测平台建设项目,正式将VTE纳入医疗质量安全目标进行统筹管理。经过两个月的建设,申康中心VTE信息监测平台建设基本完成。

DOI:10.13912/j.cnki.chqm.2024.31.6.02

^{*} 基金项目:新一代人工智能国家科技重大专项(编号:2021ZD0113504);国家卫生健康委员会医院管理研究所2023年医疗质量(循证)管理研究项目(编号:YLZLXZ23H002);上海市“科技创新行动计划”科普专项项目(编号:23DZ2301400)

黄晓燕^{1,2} 许媛媛^{3,4} 周帅⁵ 陆勇^{2,6} 余松轩⁷ 侯冷晨^{7*} 通信作者:侯冷晨

1 上海交通大学医学院附属瑞金医院卢湾分院 上海 200020 2 上海市肺栓塞和深静脉血栓形成防治联盟 上海 200020

3 上海市医事团体联合管理发展中心 上海 200000 4 上海市医院协会 上海 200000

5 上海交通大学医学院附属瑞金医院 上海 200020 6 上海交通大学医学院 上海 200000

7 上海申康医院发展中心 上海 200041

1.1 前期基础调研^[10]

2020年,项目组从申康中心单病种数据库收集2019年—2020年辖属20家市级医院VTE防治相关数据,并结合2021年3月对20家市级医院开展的VTE规范预防调查,结果发现,市级医院住院患者VTE发生率(1%)、VTE风险评估率(71.06%)、出血风险评估率(25.96%)、VTE预防措施实施率(34.12%)同比显著提升,绝大部分医院已建立了较为完善的VTE防治管理体系和VTE防治信息化系统。这表明,申康中心所辖属的市级医院已具备良好的VTE防治基础,但距离VTE规范化防治还有较大提升空间,这为申康中心进行VTE统筹监管奠定了基础。

1.2 平台建设过程

1.2.1 确定统筹监管指标 基于管理目标与效能考虑,经过多轮专家访谈论证,以及向37家市级医院征询意见,项目组将VTE风险评估率、VTE出血风险评估率、VTE适当预防措施实施率、医院相关性VTE发生率、VTE相关病死率作为市级医院住院患者VTE规范防治统筹监管5大指标。

1.2.2 搭建平台 为了便于实时监控VTE数据,以满足不同终端的访问需求,项目组将VTE信息监管平台前端界面的逻辑架构分为VTE总览和VTE分览两大模块。VTE总览包括37家市级医院出院患者例数、中高危VTE患者例数及5大统筹监管指标;VTE分览可对医院间或医院内VTE防治情况进行横向与纵向比较,数值型数据、分类数据用柱状图展示,时序数据或有序数据用折线图展示,占比或构成数据用饼图展示。VTE信息监管平台后端界面采用分布式架构,将不同功能模块进行解耦,以提高系统的可扩展性和稳

定性。同时,通过数据加密技术,对患者信息和医疗记录进行加密存储和传输,并对数据管理者和访问者进行权限管理。

1.2.3 信息交互共享 与VTE信息监测平台建设同步,项目组制定了《市级医院院内VTE信息系统数据接口规范》(以下简称《规范》)与《市级医院VTE规范防治管理填报工具用户操作手册》(以下简称《手册》)。《规范》明确了市级医院VTE数据的上传方式,由申康中心提供数据上传接口,统一了VTE疾病代码、信息系统数据接口、接口调用与数据传输场景以及接口上传频率等信息,医疗机构进行接口调用,通过“T+1”模式上传医疗机构VTE信息数据。《手册》根据各医院信息化建设的差异,采取自动抓取和手工填报两种方式,从而保证了各医院与申康中心顺利对接信息,并实现了申康中心对37家市级医院VTE质控数据的实时抓取、实时监测、实时联动,通过指标预警,指导医院进行质量改进。

1.2.4 平台优化改进 2022年3月,申康中心采取“以点带面,先行先试”的模式,对各市级医院信息化对接工作进行试点,遴选了上海交通大学医学院附属瑞金医院、上海市第十人民医院、上海交通大学医学院附属仁济医院进行先行试点,项目组与试点医院院办、医务科、信息科对接,形成专项工作组。2022年5月,申康中心完成了试点医院信息对接,成功实现了数据实时抓取与自动传输。对信息平台、数据指标、传输方式等进行不断改进后,面向37家市级医院推广应用。

1.3 核心管理策略

1.3.1 制订统一的VTE防治标准 申康中心根据国家卫生健康委关于提高VTE规范预防率的要求,以及

全国VTE防治能力建设项目建设相关建议,结合上海市VTE规范防治经验,制订了《市级医院院内VTE规范防治管理监控要点》(以下简称《要点》)。《要点》明确了5大统筹监管指标的定义、计算公式及评价方法,统一了VTE预防、诊断、治疗标准及注意事项,规范了市级医院院内VTE防治体系建设和信息化建设标准,从而保证了市级医院VTE同质化、标准化防治。

1.3.2 制订统一的VTE防治管理要点 在组织管理层面,要求所有市级医院内部成立VTE防治管理委员会,由院长或主管医疗业务的副院长担任主任委员。鼓励市级医院设置PE和DVT诊疗相关科室,并建立院内院外会诊以及多学科协作救治机制,明确院内VTE高危科室,并成立VTE防治管理小组。

在医疗技术层面,首先,医院应确保相关学科(如呼吸与危重症医学科、血管外科、心血管内科等)配备具有相应资质的专业技术人员,设立独立或挂靠于相应科室的专病门诊,负责VTE患者的初步筛查、评估和治疗。同时,医院需指定收治急性PE和DVT等危重症患者的科室或病床,以便于集中救治资源,提高救治效率。其次,要求医院采用标准化的评估工具,运用Caprini或Padua评分系统,对住院患者进行VTE风险评估,以识别中高风险患者,并为之制订个体化预防措施。同时,要求医院不断提升诊断PE与DVT相关疾病的检查与检验技术。

在护理管理方面,要求医院制订并完善VTE综合性防治的护理管理制度,涵盖患者评估、预防措施的执行、风险监控、患者教育以及随访等,通过明确的流程和标准操作程序,确保每一位患者都能享受到优质的护理服务。为了让护士更准确地理解VTE的严重性和防治的重要

性,要求医院加强护士专科培训,提高护理人员的专科护理能力、临床判断能力和操作技能。

在患者管理方面,医院需制订针对 VTE 患者的管理与随访制度,覆盖患者从入院到出院的整个治疗周期,确保每一位 VTE 患者都能获得连续、同质的医疗服务。首先,医院应加强健康宣教,通过多种形式的教育活动,让患者能够充分认识到 VTE 的危害性,以及积极参与自我管理的重要性。其次,要求医院建立出院随访流程,定期与患者联系,评估患者复发风险,提供个体化预防建议,并及时调整治疗方案。

在管理制度方面,医院应建立质量监控和反馈机制,利用申康中心制订的 5 大统筹监管指标,定期检查 VTE 规范管理的推进情况,及时发现问题,并采取改进措施。

1.3.3 成立 VTE 专班,实现精准质控管理 申康中心成立了住院患者 VTE 防治统筹监管专班,并设立了负责人,明确责任分工,制订颗粒度到每周的甘特图工作计划,定期召开工作会议,汇报存在问题和改进措施。在数据质控管理方面,由专人对数据库进行管理,按照周/月/季/年定期对市级医院 VTE 数据进行质控分析,对 5 大统筹监管指标进行医院排名,将结果反馈给医院,并将季度和年度数据质控结果纳入市级医院院长考核指标体系中,以督促各医院重视 VTE 规范化防治。

2 平台建设成效

2.1 实现信息互联互通,实时动态监管

目前,在 37 家市级医院中,申康中心实现了与 25 家市级医院的信息化对接。宏观层面,申康中心实现了与多家医疗机构之间的 VTE

信息互联互通,做到了实时质量监控和主动管控,打破了行政卫生管理部门与医院间的信息壁垒,建立了实时共享的 VTE 防治数据网络。微观层面,通过以专题讨论会或“点对点”的形式反馈各医院指标结果、存在问题和后续改进建议,促进了市级医院 VTE 院内防治水平提升,真正实现了有效监管。

2.2 绩效考核促进 VTE 防治体系建设

申康中心将 VTE 防治纳入市级医院院长考核指标体系,各市级医院提高了对 VTE 防治体系建设的重视程度。同时,通过对每周/月/季/年度 VTE 数据各类指标“标榜挂帅”,达到了“鲶鱼效应”,使各医院在寻找自身不足的同时,主动借鉴其他医院成功经验,从而不断提高自身防治能力。2024 年 1 月,申康中心对 2021 年 3 月基础调研的 20 家市级医院院内 VTE 防治体系建设情况进行再次调查发现,VTE 防治体系有所完善。从表 1 可以看出,全部目标医院均成立了 VTE 防治管理委员会和临床委员会,且建立了明确的组织架构,均由院长或主管医疗业务副院长负责,制定了统一的 VTE 防治管理制度,设置了明确收治危重院内 PE 和 DVT 患者的病床或科室,开展了

24 h 凝血监测和 CT 肺动脉造影检查等检查技术。独立或挂靠在相应科室的 VTE 专病门诊的医院由 9 家增加到 18 家,开展 24 h 心脏标志物检测的医院由 12 家增加到 18 家。

2.3 信息化数据治理提升 VTE 防治水平

近年来,VTE 规范化预防越来越得到行政卫生管理部门的重视,VTE 防治管理逐渐从被动填报向信息化主动抓取转变。通过信息化数据治理,分散在 HIS、病案管理系统、医嘱系统等的碎片化数据得以整合,形成了住院患者 VTE 防治管理的完整数据链和标准数据集。采取的信息共享、量化评估、监督管理等数据治理手段,能够有效反映市级医院 VTE 防治水平,进而有针对性地进行医疗质量持续改进。目前,申康中心 VTE 信息监测平台已顺利运转一年,成功获取了上海市级医院横断面数据。上报数据与信息平台建设前期基础调研数据相比,2023 年上海市级医院住院患者 VTE 发生率(0.86%)大幅度降低;VTE 风险评估率(88.43%)、出血风险评估率(55.97%)和 VTE 适当预防措施实施率(74.14%)大幅度提升。这表明,通过信息化进行 VTE 防治统筹管理,提高了市级医院 VTE 防治水平。

表 1 上海市级医院院内 VTE 防治体系建设情况(家)

指标	2019 年 医院数量	2020 年 医院数量	2023 年 医院数量
成立了 VTE 防治管理委员会和临床委员会,且建立了明确的组织架构	10	16	19
院长或主管医疗业务副院长负责	8	15	19
制定了统一的 VTE 防治管理制度	7	16	19
设置了明确收治危重院内 PE 和 DVT 患者的病床或科室	10	18	19
独立或挂靠在相应科室的 VTE 专病门诊	9	15	18
24 h 凝血监测	12	18	19
24 h 心脏标志物检测	12	18	18
CT 肺动脉造影检查	12	18	19

注:20 家医院中,有 1 家专科医院未开展 VTE 规范化防治,不作考评。

3 讨论

3.1 完善顶层设计,构建 VTE 精准防治申康模式

在顶层设计上,申康中心明确管理目标,制定统一的管理规范,搭建信息化监管平台,采取激励措施,开展 VTE 防治主动管理,形成了“数据信息化—实时监控—精准治理—优化改善”的申康管理模式。通过双向联动机制,提高了多中心协同管理效能,达到了医院管理“1+1>2”的效果。申康中心 VTE 防治管理模式亮点在于:一是发挥行政管理协同能力。申康中心辖属的 37 家市级医院均为三级医院,各医院医疗技术水平在上海乃至全国均名列前茅,绝大部分医院经过长期的建设,形成了各自的院内 VTE 防治方案,有一定的 VTE 防治基础;二是基于市级医院医疗质量安全信息监管平台统一的标准、流程和规范,VTE 信息平台能够在短时间内搭建,并与各市级医院实现对接;三是各市级医院配合程度高。顶层设计还需要下层有足够的力量来承接,尽管上海各市级医院已经建立了较为完备的院内 VTE 防治管理体系,但还需不断完善,实现医务处、信息科、药剂科等 VTE 相关职能科室统筹管理,覆盖“筛、诊、规、收”各方面,做到“筛查评估在前,重视早期诊断,全面规范预防,病例及时收治,数据及时汇总”,进一步贯通 VTE 预防、诊疗、质控全流程管理。

3.2 赋能数字化转型,提高行政管理效能

申康中心通过信息化建设,与多家医疗机构之间的 VTE 信息互联互通,实现了实时质控,打破了行政卫生管理部门与医院间的 VTE 监管信息壁垒。同时,通过建立市级医院 VTE 防治标准数据集,定期形成质控简报,以专题讨论会或“点对点”的形式反馈各医院指标结果和存在问

题,针对性指导改进,促进了市级医院 VTE 院内防治体系建设,有效提高了行政管理效能。另外,通过信息化技术自动抓取散落在不同系统的医疗数据,不但降低了信息采集难度,提高了管理部门和质控部门的监管效率,而且设计功能模块进行评估、预防和诊疗,有助于规范医务人员诊疗行为,提高评估率和预防率,进而提高院内 VTE 防治管理水平。

3.3 完善信息化建设,加强数据治理能力

本研究发现,市级医院 VTE 防治体系建设水平差异较大,部分医院 VTE 信息系统还处在建设初期,VTE 防治信息化模块与医院信息系统的衔接不够完善,VTE 风险评估、预防、诊疗的数据关联医护交互系统传递不够及时准确,导致数据自动抓取时存在漏抓、错抓等现象。对此,建议市级医院提高 VTE 信息化建设能力,进一步完善数据互联互通实时抓取功能,明确各统计数据指标的定义及范围,做到实时精准统计。另外,本研究仅选取了 5 个具有代表性的统筹监管指标,VTE 防治能力的评价还需要更多指标,如增加“入院 24 h VTE 风险评估及预防情况”“院内新发 DVT 情况”“致死性 PE 和全因死亡情况”等来评估医院 VTE 防治的精细化管理程度,也可增加“VTE 平均住院费用”“平均住院天数”等卫生经济学指标来评估 VTE 的疾病负担,为相关医保支付提供数据依据。同时还需运用质量管理工具,开展多中心前瞻性研究,深入探索 VTE 发生的高危因素、评估不准确的深层次原因等。

说明:黄晓燕、许媛媛为共同第一作者。

参考文献

[1] KEARON C, AKL EA, OR-

NELAS J, et al. Antithrombotic therapy for VTE disease: CHEST guideline and expert panel report[J]. Chest, 2016, 149(2):315-352.

[2] KHALAFALLAH AA, KIRKBY BE, WONG S, et al. Venous thromboembolism in medical patients during hospitalisation and 3 months after hospitalisation: a prospective observational study [J]. BMJ Open, 2016, 6(8):e012346.

[3] UNGPRASERT P, CROWSON CS, MATTESON EL. Association of sarcoidosis with increased risk of VTE: a population-based study 1976 to 2013[J]. Chest, 2017, 151(2):425-430.

[4] YAMASHITA Y, MORIMOTO T, AMANO H, et al. COMMAND VTE registry investigators. Anticoagulation therapy for venous thromboembolism in the real world—from the COMMAND VTE registry [J]. Circ J, 2018, 82(5):1262-1270.

[5] MONTGOMERY D, FRIEDMAN AM. Optimizing obstetric venous thromboembolism protocol adherence: the experience of a hospital system [J]. Semin Perinatol, 2019, 43(4):234-237.

[6] 南星羽,马 靓,李海红.骨科围手术期患者静脉血栓栓塞症物理预防的最佳证据总结[J].中国卫生质量管理, 2022, 29(8):72-76.

[7] 王小荣,仇永贵,赵建美,等.静脉血栓栓塞症风险评估及防范措施[J].中国卫生质量管理, 2015, 22(1):32-34.

[8] 刘 翠,王筱慧,陆清声,等.静脉血栓栓塞症发生情况调查及对策探讨[J].中国卫生质量管理, 2016, 23(4):45-47.

[9] 余红梅,潘红英,占玉芬,等.全院联动静脉血栓形成防治信息化体系的建立与实践[J].中华护理杂志, 2020, 55(3):373-378.

[10] 黄晓燕,周 帅,侯冷晨,等.上海 20 家医院住院患者静脉血栓栓塞症防治效果回顾性研究[J].中国卫生质量管理, 2022, 29(12):38-42.

通信作者:

侯冷晨:上海申康医院发展中心医疗事业部主任

E-mail:zhleg1380@163.com

收稿日期:2024-02-22

修回日期:2024-03-18

责任编辑:黄海凤