

基于数据驱动的临床危急值数据直采与统筹管理实践^{*}——杨嘉麟¹ 龚兴荣¹ 姜 若² 徐晓波³ 侯冷晨^{4*}

【摘要】 临床危急值管理是医疗质量安全核心制度的要求。为进一步推动住院患者危急值规范化管理,搭建基于数据驱动的市级医院医疗质量安全信息监管平台,制订临床危急值数据直采标准,加强危急值的数字化应用,建立临床危急值管理促进机制,在应用与联动中提升危急值管理标准化与精细化水平。实施后,危急值临床及时确认率、危急值临床及时处置率和危急值规范闭环率得以显著提升。统一的区域临床危急值数据直采与统筹管理体系,能够确保数据精准可靠,拓展分析广度和深度,促进医疗质量安全持续改进。

【关键词】 数据驱动;临床危急值;医疗质量安全;数据直采;统筹管理

中图分类号:R197

文献标识码:B

Direct Data Collection and Overall Management of Clinical Critical Value Based on Data-Driven/YANG Jialin,GONG Xingrong,JIANG Ruo,et al.//Chinese Health Quality Management,2024,31(6):09-11,15

Abstract Clinical critical value management is the requirement of the core system of medical quality and safety. In order to further promote the standardized management of critical value of inpatients, a data-driven medical quality and safety information supervision platform for municipal hospitals was built, the standards for direct collection of clinical critical value data were formulated, the digital application of critical value was strengthened, a promotion mechanism for clinical critical value management was established, and the standardization and refinement of critical value management were improved in the application and linkage. After implementation, the clinical timely confirmation rate of critical value, the clinical timely disposal rate of critical value and the closed loop rate of critical value specification had been significantly improved. The unified regional clinical critical value data direct collection and overall management system can ensure the accuracy and reliability of data, expand the analysis dimension and depth, and promote the continuous improvement of medical quality and safety.

Key words Data-Driven;Clinical Critical Value;Medical Quality and Safety;Direct Data Capture;Overall Management

First-author's address Renji Hospital,School of Medicine,Shanghai Jiao Tong University,Shanghai,200127,China

临床危急值管理是医疗管理的重要组成部分,也是医疗质量安全核心制度的要求。《医疗质量管理办法》(国家卫生和计划生育委员会令〔第10号〕)、《医疗质量安全核心制度要点》(国卫医发〔2018〕8号)、《国家三级医院评审标准(2020年版)》等政策文件均对危急值提出规范化管理要求。加强各类危急值闭环规范化管理,有助于提高风险发

生预警的有效性,保障患者安全。

目前,国内临床危急值管理主要通过医疗机构自行设计信息系统与流程,代替医务人员手工登记,以减少误差,提高工作效率和质量。然而,各医疗机构间存在危急值管理标准不统一的问题^[1-2]。部分地区尝试开发跨医院、跨区县层级的危急值闭环管理平台^[3]。因此,探索上海市级医院住院临床危急值数

据直采与统筹管理,实现医疗机构间危急值处理时间及处理效果等的横向比较,可为医疗机构质量安全的持续改进提供依据。

1 管理现状与难点

2022年7月,上海申康医院发展中心(以下简称“申康中心”)对涉

DOI:10.13912/j.cnki.chqm.2024.31.6.03

^{*} 基金项目:上海市2023年度“科技创新行动计划”软科学研究项目(编号:23692109700);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);上海申康医院发展中心市级医院诊疗技术推广及优化管理项目(编号:SHDC12023601)

杨嘉麟¹ 龚兴荣¹ 姜 若² 徐晓波³ 侯冷晨^{4*} 通信作者:侯冷晨

1 上海交通大学医学院附属仁济医院 上海 200127 2 上海市第六人民医院 上海 200233

3 上海交通大学医学院附属第九人民医院 上海 201900 4 上海申康医院发展中心 上海 200041

及住院患者临床危急值管理的辖属 32 家市级医院开展调研。结果(表 1)显示,各市级医院临床危急值管理数据的来源和侧重点存在差异,仅 5 家(15.6%)市级医院院内危急值处理采取数据直采与分析;对于检验、放射、超声、心电图、核医学、病理等检查项目危急值的关注程度不够,仅 11 家(34.4%)市级医院将之纳入统一的危急值报告平台;由于缺少直采数据的支持,仅 12 家(37.5%)市级医院开展监督考评,且持续改进缺乏客观依据。

2 改进措施

2.1 搭建基于数据驱动的监管平台

数据驱动是指基于精益分析和数据闭环理念,采集业务数据,通过数据分析和挖掘方法掌握规律,制订管理策略,再应用到业务过程中,做出正向反馈,促进业务优化,实现以数据为中心进行业务决策^[4-6]。为提升市级医院危急值报告和处置能力,申康中心依托“医联工程”医疗信息平台,打造市级医院医疗质量安全信息监管平台,建立统一的数据直采与标准体系,实现临床危急值管理项目在应用中的标准化管理。以此为基础,开展市级医院临床危急值闭环监管等专项工作,推动市级医院服务流程优化和管理模式创新,持续提升精细化管理水平。

2.2 制订临床危急值数据直采标准

2022 年 10 月,申康中心制订住院患者临床危急值监测数据直采标准(表 2),并发布《市级医院危急值闭环管理监控信息系统数据接口规范》。市级医院危急值闭环管理监控数据以同步的方式,由申康中心提供 Restful API 数据上传接口,医

疗机构进行接口调用,按照直采标准中规定的业务字段定义口径与统计计算方法,采用“T+1”模式上传数据,包括患者的危急值类型、危急值报告时间、危急值确认时间以及危急值处置时间。接口上传频率为每日上传一次,上传数据范围为每日门诊、急诊及住院患者的危急值管理相关记录,要求当日记录数据须在次日完成上传。2022 年 12 月,申康中心完成住院患者临床危急值在医院信息端与市级医院医疗质量安全信息监管平台的对接。2023 年 2 月起,实时数据直采互通,实现全市统一管理。通过医疗质量安全信息监管平台,可对接各家市级医院临床危急值数据管理系统,规范临床危急值发生后的及时处置与管理,促进各医院临床危急值处置信息系统建设。

2.3 加强临床危急值的数字化应用

各市级医院于院内宣贯医疗质量安全工作要求,紧抓市级医院医疗质量安全模块信息系统对接和上

线工作。一是推动全部市级医院院内运用信息技术实现各关键环节和时间节点的闭环管理。包括通过 LIS、危急值闭环系统等登记患者处置情况,或通过医嘱自动抓取登记处置情况,对于院内危急值临床及时确认率、处置率、闭环率直采数据统计分析,建立检验、放射、超声、心电图、核医学、病理等检查项目的危急值报告平台。二是推动市级医院整体临床危急值的数字化应用,在各市级医院与医疗质量安全信息监管平台对接、数据直传的过程中,实现数据院际间横向比较,定期进行院内数据分析、反馈,建立持续改进机制^[7]。运用质量管理工具,查找、分析影响院内临床危急值识别率、报告率、应答率和处置率的因素,提出改进措施并落实。

2.4 建立临床危急值管理促进机制

为持续促进市级医院加强安全管理,申康中心建立医疗质量安全管理工作专班,完善工作机制,推动医疗质量安全信息监管平台各项目

表 1 上海市级医院危急值管理情况调研(n=32)

环节	项目	实施医院数/家	占比/%
管理体系	成立专项工作小组,完善医院危急值管理的组织架构,明确院内危急值处置各方管理责任	32	100.0
	运用信息技术实现各关键环节和时间节点的闭环管理	23	71.9
识别报告	定期更新医院检验检查危急值项目和阈值标准	29	90.6
	充分利用信息系统识别危急值,医技人员在检验环节确认危急值,确保在审核环节不遗漏危急值	32	100.0
	制定危急值报告程序,由出具危急值报告的部门第一时间向使用科室报告危急值	32	100.0
	通过 LIS、危急值闭环系统等登记患者处置情况,或通过医嘱自动抓取登记处置情况	27	84.4
处置程序	对于院内危急值临床及时确认率、处置率、闭环率直采数据统计分析	5	15.6
	建立检验、放射、超声、心电图、核医学、病理等检查项目统一的危急值报告平台	11	34.4
	建立危急值长效管理机制,通过定期和不定期运用质量管理工具,对危急值制度执行情况进行监督管理,对执行不到位的科室和个人进行考核,并督促及时整改	12	37.5
监督考评			

建设,围绕各专项项目,开展重点统计通报工作,发布市级医院医疗质量安全专项工作简报。每两个月组织召开专项工作专题研讨会,组织医疗质量安全管理部门负责人进行面对面交流,共同研究,多方合作,以客观数据为基础,通过以提高专项工作为抓手,加强各市级医院对质量安全的持续改进。

各市级医院积极采取改进举措:第一,加强特殊时间段送检标本处理能力。如增添仪器设备,加强送检标本信息化管理;第二,提高临床评价危急值设置符合率。如设置个性化临床危急值标准,定期对服务协议进行评审;第三,确保临床科室及时接收。如定期反馈危急值接收情况,优化 HIS 系统危急值接收功能;第四,完善危急值报告的信息化改造。如缩短危急值报告的识别确认时间,根据不同人群合理设置危急值范围,应用信息监管平台提高危急值管理水平、危急值临床超时未确认情况反馈、危急值的时点控制与追踪等。在标准业务流程闭环基础上,增加数据驱动节点,以消息提醒、审核、限制等方式嵌入各闭环节点中,同步监测各闭环节点数据情况,实现医疗过程有效管控。

3 改进效果

通过推进市级医院临床危急值数据直采与统筹管理工作,涉及住院患者临床危急值管理的 32 家市级医院均实现关键环节和时间节点的闭环管理。对 5 家已开展院内危急值直采数据统计的市级医院的临床及时确认率、处置率、闭环率进行统筹管理前后比较分析,基于数据的可获得性,统筹管理前数据为各家医院院内系统中 2022 年 8 月—2023 年 2 月的率均值,统筹管理后

表 2 住院患者临床危急值监测数据直采标准

指标序号	监测数据项	定义	计算	备注说明
1	住院患者危急值发生总例数	某时期内医院住院患者危急值发生总数,同一住院号的不同危急值按发生次数计数	某时期内医院住院患者危急值发生总数(单位:例)	市级医院住院患者危急值发生数量
2	危急值临床及时确认例数	临床医师及时确认接收危急值的例数	(临床医师确认危急值时间—检查科室危急值报告时间)在规定时间内例数(单位:例)	时限—一般应≤15 min
3	危急值临床及时处置例数	临床医师及时处置危急值的例数	(临床医师开具医嘱时间或临床医师诊查患者后认为可暂行观察无需特殊处理的确认时间—临床医师确认接收危急值时间)在规定时间内例数(单位:例)	时限—一般应≤30 min
4	危急值闭环例数	危急值直接使用者确认接收到危急值信息,并且完成危急值处置的例数	医务人员确认收到危急值,且开具处理医嘱或确认可暂行继续临床观察的例数(单位:例)	完成危急值闭环管理的数量

表 3 临床危急值统筹管理前后对比

项目	统筹管理前比例/%	统筹管理后比例/%	Z/t	P
危急值临床及时确认率 $[M(Q_L, Q_U)]$	54.47(41, 18.69, 10)	74.87(54.67, 84.39)	-2.961	0.003
危急值临床及时处置率 $[M(Q_L, Q_U)]$	98.10(91.69, 99.13)	100.00(99.11, 100.00)	-4.557	0.000
危急值规范闭环率 $(\bar{x} \pm s)$	53.77±18.38	69.21±17.29	-3.288	0.002

数据为各家医院在医疗质量安全信息监管平台中 2023 年 3 月—2023 年 7 月的率均值。利用 SPSS 26.0 软件进行数据统计分析,符合正态分布的计量资料以均数±标准差描述,组间比较用 *t* 检验,不符合正态分布的计量资料以中位数(下四分位数,上四分位数)描述,组间比较用 Mann-Whitney *U* 检验。计数资料以比例表示。双侧检验水准 $\alpha=0.05$ 。结果显示,危急值临床及时确认率、危急值临床及时处置率、危急值规范闭环率,均得以显著提升($P<0.05$)。见表 3。

4 讨论

4.1 区域统筹管理推动医疗质量管理迭代

当前,医疗质量管理依然面临着管理决策主观、干预措施落后、评价指标片面、信息系统孤立等挑

战^[8-9]。在卫生事业快速发展、医疗服务量成倍增长的背景下,建立规范、统一、科学的质量评价平台,是提高监管覆盖面、改善监管效果的必由之路^[10]。作为区域医疗质量安全数据直采与统筹管理的探索,上海市级医院医疗质量安全信息监管平台能够有效解决目前管理评估主观、缺少客观数据等问题。平台依托“医联工程”临床大数据平台,直采临床数据,从而达到医疗质量评价“口径统一、数据标准统一、评价方式统一”的“三统一”目标,让医疗质量评价真正做到客观、高效、可持续。

4.2 加快数据汇聚和强化数据应用

区域医疗质量数据直采与统筹管理增加了数据源,拓宽了分析的广度和深度。不同医疗机构之间的

(下转第 15 页)

药管理局办公室. 关于进一步加强抗菌药物临床应用管理工作的通知: 国卫办医发[2015]42号[EB/OL]. (2015-08-27)[2024-02-20]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s3593/201508/f0fdf1f52df14b87aa97be53819f1036.shtml>.

[5] 国家卫生健康委办公厅. 关于做好医疗机构合理用药考核工作的通知: 国卫办医函[2019]903号[EB/OL]. (2019-12-18)[2024-02-20]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/201912/5acbea335f5e458ba65a50c779aa62e8.shtml>.

[6] 国家卫生健康委. 关于进一步加强抗微生物药物管理遏制耐药工作的通知: 国卫医函[2021]73号[EB/OL]. (2021-04-02)[2024-02-20]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/202104/7c59c2c5a80f4b468e646c003e14a150.shtml>.

[7] 李 娜, 马丽平, 孙晓宇, 等. 试点医院抗菌药物管理体系建设与评价[J]. 中国卫生质量管理, 2022, 29(12): 34-37.

[8] 张立群. 抗菌药物分级管理系统的设计及应用[J]. 中国卫生质量管理, 2014, 21(1): 86-88.

[9] 徐 乐, 陈 飞, 苏 皖. 大数据在医疗质量管理中的应用研究[J]. 中国卫生质量管理, 2020, 27(2): 78-80, 83.

[10] 陆叶青, 丁瑞芳, 姜春平, 等. 围术期手术预防性抗菌药物使用专项质控模块设计与运用[J]. 中国卫生质量管理, 2021, 28(10): 28-30.

[11] MCGREGOR JC, FITZPATRICK MA, SUDA KJ. Expanding antimicrobial stewardship through quality improvement[J]. JAMA Network Open, 2021, 4(2): e211072.

[12] 侯冷晨, 沈 婷, 何慧敏, 等.

基于大数据和标杆分析法的市级医院病种质量评价指标构建及应用[J]. 中国卫生质量管理, 2023, 30(1): 4-7.

[13] 曹 蕾, 孙 湛, 丁锁涛, 等. 基于病例组合指数与秩和比法的抗菌药物使用强度分档评价模型的建立与应用[J]. 中国临床医学, 2022, 29(6): 932-938.

[14] 吴广杰, 何 艳, 刘 东. 病例组合指数与抗菌药物使用指标关系的探索研究[J]. 中国医院药学杂志, 2023, 43(16): 1781-1785.

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: 2024-02-23

修回日期: 2024-03-15

责任编辑: 黄海凤

(上接第11页)

数据交流和协作可以促进更全面的数据分析, 从而提供更准确的业务洞察和决策支持。在实践改进过程中, 数据驱动建立在区域合作和数据共享基础上。下一阶段, 在广度上, 申康中心将加快数据汇聚, 在更多医疗质量安全关键环节建立跨部门和跨组织的数据合作机制, 最大程度地挖掘数据潜力。在深度上, 数据驱动是一个持续学习和创新的过程^[11]。申康中心应强化数据应用, 指导市级医院建立数据分析和优化的循环机制, 包括监测业务指标、评估决策效果、优化数据分析模型等。通过不断反馈和调整, 实现持续改进。

4.3 加强医疗质量安全关键环节的数字化管理

目前, 电子病历的结构化程度不足以支撑医疗质量管理信息的全面抓取, 相关医疗质量数据主要由各家医院通过报表等方式填报, 可能出现虚报、瞒报、错报等问题。区域临床危急值数据直采与统筹管理

体系作为一种主动探索形式, 提供了更为科学精准的数据。对标国家医疗质量安全改进目标, 如肿瘤治疗前临床 TNM 分期评估率、感染性休克集束化治疗完成率等, 临床危急值数据直采与统筹管理体系能够促进其医疗质量安全关键环节数字化管理, 确保采集的临床危急值相关数据准确、可靠。

参考文献

[1] 潘晨麟, 是俊凤, 邹 姮, 等. 危急值报告系统优化设计与实践[J]. 中国卫生质量管理, 2018, 25(2): 35-37.

[2] 杨佳芳, 胡龙军, 黄灿灿, 等. 应用移动管理平台提高危急值管理水平[J]. 中国卫生质量管理, 2023, 28(1): 36-38.

[3] 郑思娴, 王唯予, 王 利. 区域危急值闭环管理平台的设计及应用[J]. 中国卫生信息管理杂志, 2020, 17(6): 753-757.

[4] 李 茵, 牟冬梅, 杨鑫禹, 等. 数据驱动医院管理决策的影响因素研究[J]. 医学与社会, 2021, 34(2): 1-7.

[5] 郭熙铜, 张晓飞, 刘笑笑, 等. 数据驱动的电子健康服务管理研究: 挑战与展望[J]. 管理科学, 2017, 30(1): 3-14.

[6] CHEN H, CHIANG RHL, STO-

REY VC. Business intelligence and analytics: from big data to big impact[J]. MIS Quarterly, 2012, 36(4): 1165-1188.

[7] 赵英英, 沈 兵, 郑亚群, 等. 信息化下医疗质量安全过程实时控制[J]. 解放军医院管理杂志, 2017, 24(11): 1041-1044.

[8] 徐 乐, 陈 飞, 苏 皖, 等. 大数据在医疗质量管理中的应用研究[J]. 中国卫生质量管理, 2020, 27(2): 78-80, 83.

[9] FICHMAN RG, KOHLI R, KRISHNAN R. The role of information systems in healthcare: current research and future trends[J]. Information Systems Research, 2011, 22(3): 419-428.

[10] 侯冷晨, 沈 婷, 何慧敏, 等. 基于大数据和标杆分析法的市级医院病种质量评价指标构建及应用[J]. 中国卫生质量管理, 2023, 30(1): 4-7.

[11] 牟冬梅, 杨鑫禹, 李 茵, 等. 数据驱动医院管理决策的影响因素研究[J]. 现代情报, 2020, 40(8): 89-97.

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: 2023-11-02

修回日期: 2023-12-29

责任编辑: 黄海凤