



# 提高医疗废物管理信息追溯覆盖率

——王悦 蒋筠 胡忠心 孙驰 李莹莹 宋辉 张精华 崔秀峰

**【摘要】** 针对医疗废物管理信息追溯覆盖率低开展QC小组活动。经调查,确认计量项目信息追溯覆盖率为低为问题症结,采用头脑风暴法分析原因并对要因逐一确认,从开展针对性培训、采用二维码信息录入方式、引入智能称量终端等方面进行改进。对策实施后,医疗废物管理信息追溯覆盖率为69.9%提高到94%,实现对医疗废物的严格监管、精准追溯。

**【关键词】** QC小组活动;医院;医疗废物;管理信息;追溯;覆盖率

中图分类号:R197.323

文献标识码:B

Increasing the Traceability Coverage Rate of Medical Waste Management Information/WANG Yue,JIANG Yun,HU Zhongxin,et al.// Chinese Health Quality Management,2021,28(5):85-88,101

**Abstract** The quality control (QC) group activities were carried out in view of the low information tracing coverage rate of medical waste management. After investigation, it was confirmed that the crux of the problem was the low tracing coverage rate of metering item information. Brainstorm method was used to analyze the reasons and identify the key reasons one by one, and improvement measures were formulated from the aspects of carrying out targeted training, adopting the two-dimensional code information entry method, introducing intelligent weighing terminals, etc. After the implementation of the countermeasures, the traceability coverage rate of medical waste management information increased from 69.9% to 94%, realizing strict supervision and accurate traceability of medical waste.

**Key words** QC Group Activities; Hospital; Medical Waste; Management Information; Trace; Coverage Rate

**First-author's address** Tianjin Medical University Cancer Institute and Hospital, Tianjin, 300060, China

## 1 选题理由

医疗废物安全有效管理对保障人体健康、环境生态及社会安定具有重要意义。当前,我国医疗废物的分类、回收、处置环节有漏洞,存在诸多安全隐患<sup>[1-2]</sup>。2020年,天津市医疗、环保、工业、公安、商务、城市管理、市场监管七部委联合发文,提出对医疗机构医疗废物管理进行专项整治。天津医科大学肿瘤医院为大型三级甲等医院,床位数2000余张,年门诊量70余万人次,

手术量35000余例,2019年医疗废物年产量约900吨(约占全天津市的6.4%)。严格执行上级行政部门对医疗废物管理的要求,实现医疗废物的严格监管、精准追溯十分必要。以“提高医疗废物管理信息追溯覆盖率”为活动主题具有积极作用。

**名词定义:**(1)医疗废物。即医疗卫生机构在医疗、预防、保健以及其他相关活动中产生的具有直接或间接感染性、毒性以及其他危害性的废物<sup>[3]</sup>;(2)医疗废物管理周期。

医疗废物由科室产生到终末交接离院视为一个管理周期,包括分类打包、收集、转运、暂存、处置交接等环节,期间涉及初始交接、转运交接、终末交接三次信息内容交接;(3)医疗废物管理信息追溯覆盖率。即医疗废物在一个管理周期内,对于产生/交接时间、产生/交接地点、分类、计量(数量、重量)、经手人员等信息内容展开追溯,可覆盖项目数占总项目数的百分比。医疗废物管理信息追溯覆盖率=信息追溯可覆盖项目数÷总项目数×100%。

DOI:10.13912/j.cnki.chqm.2021.28.5.23

王悦 蒋筠 胡忠心 孙驰 李莹莹 宋辉 张精华 崔秀峰

天津医科大学肿瘤医院 天津 300060

## 2 现状调查

小组成员于2019年11月1日—10日对全院医疗废物管理周期三次交接环节信息追溯覆盖情况展开调查,10 d内涉及流程周期数100个,总项目数1800项,其中,信息追溯可覆盖项目数为1258项,未覆盖项目数为542项,医疗废物管理信息追溯覆盖率为69.9%。

根据信息追溯内容展开进一步统计分析,由表1可知,542项医疗废物管理信息追溯未覆盖项目中,计量项目信息追溯未覆盖项目数占80.1%,根据“二八法则”,为问题症结所在,是首要解决问题。

## 3 设定目标

综合考虑小组成员的学历、专业、能力、经验以及不可控因素,经讨论认为可解决问题的90%。根据目标值计算公式,目标值=现状值+(1-现状值)×症结×团队能力=69.9%+(1-69.9%)×80.1%×90%=91.6%。参考医疗废物信息管理实例<sup>[4-5]</sup>,设定本次活动目标为:医疗废物管理信息追溯覆盖率达91%。

## 4 原因分析(图1)

## 5 要因确认

通过原因分析得出8个末端因素,剔除诊疗工作量大、医废管理人员及地点多两个不可控因素,对其余6个末端因素逐一确认如下:

**确认一:缺乏针对性培训。**随机抽取医疗废物管理周期人员52人次,分批次开展针对性培训,统计培训前后医疗废物危害知识知晓

率。培训前后知晓率经 $\chi^2$ 检验, $P < 0.005$ ,说明缺乏针对性培训对计量项目信息追溯覆盖率低影响显著。此为要因。

**确认二:缺乏集中专用保存设施。**随机选取20个医疗废物管理周期,采用原有台账存放方式;作为对照,在医疗废物暂存站设置台账存储文件柜,专项集中存放医疗废物转运交接台账,随后选取20个医疗废物管理周期,统计计量项目信息追溯覆盖率。台账存储文件柜设置前后计量项目信息追溯覆盖率经 $\chi^2$ 检验, $P > 0.5$ ,说明缺乏集中专用保存设施对计量项目信息追溯覆盖率低影响不显著。此为非要因。

**确认三:缺乏密闭锁具。**随机选取20个医疗废物管理周期,采用原有转运工具车;作为对照,在转运工具车上安装锁具,随后选取20个医疗废物管理周期,统计计量项目信息追溯覆盖率。安装锁具前后计量项目信息追溯覆盖率经 $\chi^2$ 检验, $P > 0.05$ ,说明缺乏密闭锁具对计量项目信息追溯覆盖率低影响不显

著。此为非要因。

**确认四:缺乏电子化记录工具。**随机选取20个医疗废物管理周期,采用原有人工纸笔记录方式;作为对照,另选取20个医疗废物管理周期,应用“问卷星”电子系统设置《医疗废物交接信息记录表单》,在三次交接环节进行电子记录,统计计量项目信息追溯覆盖率。人工记录与电子记录计量项目信息追溯覆盖率经 $\chi^2$ 检验, $P < 0.01$ ,说明缺乏电子化记录工具对计量项目信息追溯覆盖率低影响显著。此为要因。

**确认五:缺乏合理计量工具。**随机选取20个医疗废物管理周期,采用原有计量标准;作为对照,在医疗废物转运同时配备手提秤,在三次交接环节进行称重记录,随后选取20个医疗废物管理周期,统计计量项目信息追溯覆盖率。配备手提秤前后计量项目信息追溯覆盖率经 $\chi^2$ 检验, $P < 0.005$ ,说明缺乏合理计量工具对计量项目信息追溯覆盖率低影响显著。此为要因。

表1 医疗废物管理信息追溯未覆盖项目统计

未覆盖项目	频数(项)	百分比(%)	累计百分比(%)
计量	434	80.1	80.1
分类	69	12.7	92.8
人员	35	6.5	99.3
时间	3	0.5	99.8
地点	1	0.2	100.0

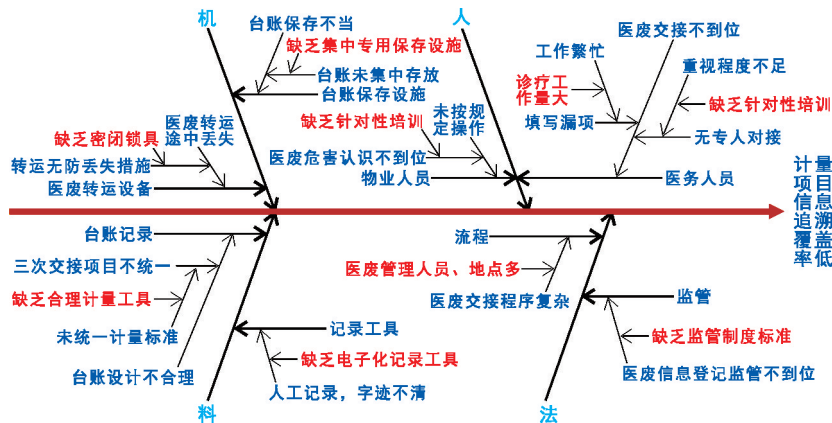


图1 计量项目信息追溯覆盖率低的原因分析

表2 对策表

序号	要因	对策	目标	措施	地点	责任人	执行时间
1	缺乏针对性培训	开展针对性培训	人员在岗培训覆盖率100%,经培训考核合格率90%以上(成绩80分以上为合格)	(1)确定培训要求;(2)制定培训资料,纳入日常培训;(3)组织考核	会议室	蒋筠、王悦、胡忠心	2020年2月24日—3月10日
2	缺乏电子化记录工具	采用二维码信息录入方式	二维码信息录入方式执行率95%以上	(1)制作二维码;(2)对人员进行操作培训;(3)引入医疗废物管理信息系统,优化管理流程;(4)查看执行情况	总务处、护士站、医废暂存站	蒋筠、王悦、李莹莹	2020年3月11日—3月20日
3	缺乏合理计量工具	引入智能称量终端	医废各交接环节计量标准100%统一	(1)统一各交接环节计量标准,调研计量工具需求;(2)引进智能称量终端试用;(3)查看计量统一情况	总务处、感染科、医废暂存站	蒋筠、王悦、孙驰	2020年3月21日—3月27日

**确认六:缺乏监管制度标准。**调查国家、天津市、医院制度标准文件,发现在国家、天津市制度标准要求下,医院严格制定了涵盖计量项目信息登记的监管制度标准并落实。此为非要因。

## 6 对策制定

针对“缺乏针对性培训”,小组成员提出对医废管理周期人员开展针对性培训作为选定方案。

针对“缺乏电子化记录工具”,小组成员提出4个方案,通过现场试验比较进行评价<sup>[6]</sup>。方案A为采用计算机录入信息,方案B为采用电子表单录入信息,方案C为采用条形码录入信息,方案D为采用二维码录入信息,从信息记录快捷性、连续性、可靠性、完整性以及工具空间占用五方面开展现场试验。通过计分比较,方案D在五方面均占优势,故采用二维码录入信息作为选定方案。

针对“缺乏合理计量工具”,小组成员提出引入智能称量终端作为选定方案。

根据以上选定方案,制定对策表(表2)。

## 7 对策实施

### 实施一:开展针对性培训

(1)查阅医废管理标准,确定培

训要求。《医疗卫生机构医疗废物管理办法》明确规定了医疗废物相关工作人员应掌握的知识技能范畴。据此,明确培训内容为国家法律法规要求、本单位医疗废物管理工作制度、医疗废物各操作流程技术标准、人员职业安全防护、应急处置等。

(2)制定培训资料并纳入医废管理周期人员日常培训。根据培训要求制定《医疗废物管理培训手册》,纳入医疗废物管理周期医疗人员、物业人员培训体系并予以执行。

(3)通过线上考核、分批次笔试等形式,对医疗废物管理周期人员培训内容掌握效果进行考核。

**效果:**对医疗废物管理周期人员先后组织4次培训,培训人员覆盖率为100%。对上述培训人员开展考核,参与考核人员96人次,考核成绩80分以上90人次,考核合格率为93.8%。

### 实施二:采用二维码信息录入方式

(1)将交接过程中的人工台账记录改为二维码信息录入,制作二维码。基于人工台账记录原有信息内容,综合考虑医疗废物管理信息追溯覆盖项目内容,确定二维码信息涵盖内容为医院及科室名称、产废地点、废物袋编号、医废类型、操作人员姓名等,结合实际,批量制作二维码。

(2)对医废管理周期人员进行操作培训。采用二维码进行信息录入操作方法为:在科室产废点,保洁员将医废信息二维码粘贴在废物袋上,交接环节操作人员用手机扫描二维码即可完成医废信息自动上传。据此对医废管理周期人员进行培训。

(3)引入医疗废物管理信息系统,优化管理流程。通过调研<sup>[7-8]</sup>,引入医疗废物管理信息系统,实现集二维码、智能采集终端、电子联单、智能监控、大数据管理、安全事件实时追溯等为一体的可视化全生命周期智能监管平台<sup>[9]</sup>。通过医疗废物管理信息系统可以实现如下功能:实时显示每一袋医疗废物的产出地点、产出/交接时间、种类、经手人员等信息,实现数据溯源追踪;在线生成医废转移联单,精确记录装箱时间、重量,确保与医废处置公司有效交接;应用大数据自动生成各类报表,记录存储医废处理信息,为管理层的统计、分析、决策提供依据。为保障医废管理平台平稳有序运行,小组成员对医疗废物管理周期流程进行更新,见图2。

(4)通过随机抽查形式对医疗废物管理周期人员采用二维码信息录入执行情况进行检查。

**效果:**通过新旧流程对比,三次交接由原来的人工记录台账变成信息自动实时上传,杜绝了标识填写不规范、登记缺陷、称重不准等现

象,整体流程清晰,责任明确,监管有力。随机抽查50个医疗废物管理周期共250人次,二维码信息录入执行率为97%。

### 实施三:引入智能称量终端

(1)查阅文献,结合实际,统一各交接环节计量标准,调研计量工具需求。查阅医疗废物管理文件可知,计量标准规定为重量或数量。因不同种类医废在体积、重量上存在差异,仅靠医疗废物袋数无法准确统计医废产量,故将计量标准定为计数与计重。通过计量工具需求确认,医疗废物管理周期人员从准确性、及时性、方便性、安全性、实用性、完整性等方面提出了具体要求,综合考虑后确定智能称量终端为医疗废物管理周期计量工具<sup>[10]</sup>。其主要由蓝牙称、手持终端、便携式条码打印机三个部件构成,在满足人员需求的同时实现重量及数量采集、信息实时读取传输、医疗废物标签生成打印等功能。

(2)选取试点,引进智能称量终端试行。充分考虑病患流量、空间安全等因素,选取医疗废物暂存站作为智能称量终端运行试点,投入使用。

(3)对医疗废物管理周期三个交接环节计量信息统一情况进行随机抽查。

**效果:**随机抽查50个医疗废物管理周期共150人次,各交接环节计量标准实现100%统一。

## 8 效果检查

经调查,2020年4月21日—30日全院医疗废物管理信息追溯覆盖率为94%,达到了活动目标。

为验证问题症结是否得到解决,小组成员对活动开展后医疗废物管理信息追溯未覆盖项目进行持续统计,经分析,计量项目未覆盖占

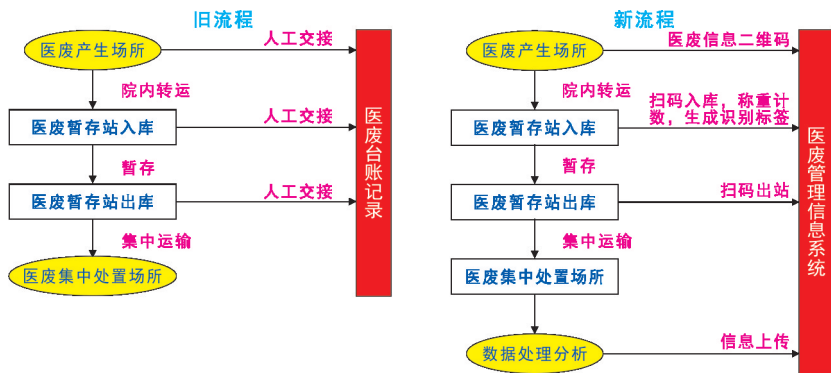


图2 医疗废物管理周期新旧流程对比

比由80.1%下降到27.8%,由首要解决问题降为次要解决问题,症结得以解决。

## 9 巩固措施

(1)有效措施标准化。医疗废物管理培训纳入考核,二维码信息录入方式纳入医疗废物操作流程标准,智能称量终端纳入医疗废物工作管理制度,形成了医废管理长效机制。

(2)巩固期跟踪。2020年5月数据统计显示,全院医疗废物管理信息追溯覆盖率为95%,效果维持良好。

## 10 总结与今后打算

本次活动不仅实现了活动目标,提高了医疗废物管理水平,而且对环境保护、人民群众身体健康、社会安定有着重要意义。同时,小组成员分析与解决问题能力也得以提高。后续计划针对实施过程中的不足进行持续改进,并对医疗废物交接离院后的信息盲区进行追溯探索,实现医废从“摇篮”到“坟墓”的全流程监管。

**下一期活动主题:**提高医疗废物管理全流程信息追溯覆盖率。

### 参考文献

[1] 夏丽丽.探析我国医疗废物处置现状、问题及管理策略[J].科技展望,2016,26

(10):186.

[2] 王今琦,李能,邱菊红,等.医疗机构应用信息化手段管理医疗废物的效果[J].中国感染控制杂志,2019,18(10):953-957.

[3] 汪玺正,刘彩红,李俊艳,等.中国基层医疗机构医疗废物管理调查[J].中国感染控制杂志,2016,15(9):698-701.

[4] 张瑶琴,吴雪良,徐健,等.医疗废物信息管理系统构建[J].解放军医院管理杂志,2019,26(8):733-735.

[5] 张瑶琴,卢建林,沈洁,等.基于Ibeacon蓝牙精准定位技术的院内医疗废物闭环管理模式[J].中国医疗设备,2020,35(1):145-147,162.

[6] 郭希汾,常杏红.提高血液分析仪室内质控通过率[J].中国卫生质量管理,2020,27(2):91-94.

[7] 杨磊,刘冲,胡倩.基于移动终端的医疗废物院内追溯系统设计与实现[J].中国数字医学,2019,14(10):56-58.

[8] 黄群,蒋国彪.全过程医疗废物管理信息系统的运用实践[J].中小企业管理与科技,2019(24):29-30.

[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.

[10] 倪川明,陆雯玮,蔡平,等.在线追溯管理系统在医疗废物监督管理中的应用[J].中国卫生监督杂志,2018,25(2):138-143.

通信作者:  
王悦:天津医科大学肿瘤医院感染科与物资供应科科长  
E-mail:644509716@qq.com

收稿日期:2020-11-06

修回日期:2020-12-18

责任编辑:吴小红

(专家点评见第101页)

理医联体建设过程中的重点环节,从双向转诊、资源下沉、医疗技术开展等方面建立内部绩效指标,健全医联体内部考核与薪酬激励制度<sup>[8]</sup>,充分发挥绩效杠杆的作用。

协同建立医联体转诊规范。建议应更好发挥政府行政干预作用,实现行政管理一体化和医疗质量管理同质化,将医联体内医疗质量控制标准和评价标准、双向转诊标准、诊疗流程通过制度统一起来<sup>[9]</sup>。有文献指出,医疗服务各方对于“小病”和“大病”的界定并不一致<sup>[10]</sup>,概念相对模糊。为有效引导就诊秩序,可借助临床路径、循证医学、疾病诊断相关分组等医学规范,规定转诊疾病种类、时间,并结合医疗风险和疾病综合复杂程度,对特定疾病(如肿瘤等)建立标准化的转诊规范或指南<sup>[11]</sup>。

此外,加强政策宣传,提升医务人员和居民对医联体知晓率和支持度,对于转诊患者,应耐心解释,做

好沟通。在大家的共同努力下,不断推进医联体建设的纵深发展,最终促进分级诊疗格局的形成。

#### 参考文献

- [1] 北京市卫生和计划生育委员会,北京市发展和改革委员会,北京市经济和信息化委员会,等.京卫医〔2017〕267号 关于印发《北京市分级诊疗制度建设2018—2020年度重点任务》的通知[Z].2017.
- [2] 国务院办公厅.国办发〔2017〕32号 国务院办公厅关于推进医疗联合体建设和发展的指导意见[Z].2017.
- [3] 北京市卫生和计划生育委员会,北京市发展和改革委员会,北京市经济和信息化委员会,等.京卫医〔2017〕122号 北京市进一步加强和完善医联体建设工作方案[Z].2017.
- [4] 余开焕,马鹏,任俊.信息共享在综合医院托管社区卫生机构中的展望[J].中国卫生质量管理,2014,21(3):106—107.
- [5] 李媛媛,卞淑芬,万健,等.医联体财务管理及会计核算现状与问题探析[J].卫生经济研究,2019,36(4):34—37.
- [6] 郑一帆,罗楨妮,伍宝玲.医务人员

对医联体促进分级诊疗的认知与态度调查[J].中国医院,2019,23(5):1—4.

[7] 郑大喜,梁允萍,冯欣,等.医疗联合体内涵与外延的界定[J].中国医院管理,2018,38(8):1—3.

[8] 向前,朱宏,吴伟旋.关于我国分级诊疗制度实施路径选择的探讨[J].中国卫生经济,2019,38(1):16—18.

[9] 廖生武.互联网+背景下区域医联体医疗质量管理创新服务模式研究[J].中国卫生质量管理,2019,26(3):126—129.

[10] 黄佳文,雷海潮.北京市医疗联合体现状与思考:基于深度访谈法[J].中国医院,2019,23(5):46—49.

[11] 杜晓莉,王秋霞,刘斌,等.医联体模式下双向转诊制约因素解释结构模型构建研究[J].中国医院,2019,23(5):11—13.

通信作者:

马秀华:北京市大兴区人民医院院长  
E-mail:wulina526@163.com

收稿日期:2020—08—07

修回日期:2020—09—08

责任编辑:刘兰辉

## 《提高医疗废物管理信息追溯覆盖率》一文专家点评

**总体评价:**由医院多科室合作的QC小组针对医疗废物管理信息追溯覆盖率偏低的问题,选择“提高医疗废物管理信息追溯覆盖率”的课题开展活动。活动过程严格遵循PDCA循环程序,尊重客观,列举数据和事实进行分析,逻辑思维严谨,符合自定目标问题解决型课题活动程序。要因确认有计划,注意通过现场调查,依据末端原因对症结的影响程度进行逐一确认。对策实施方法具体,规范了医疗废物安全管理模式。通过小组活动实现了既定目标,提高了医疗废物管理信息追溯覆盖率。

**不足:**(1)原因分析所绘制的鱼骨图中,医务人员与物业人员均出现“缺乏针对性培训”,实为“缺乏相关知识培训”,其中不乏法律法规、医疗废物危害、管理办法等知识;(2)在要因确认中,是将9个末端因素中的两个相同的“缺乏相关知识培训”合并,去除两个不可控因素,再对6个末端因素逐一确认。