

PDCA 循环管理方法在汞柱式血压计计量检定中的应用

金伟 (通信作者), 黄清

联勤保障部队第 904 医院 (江苏常州 213003)

〔摘要〕目的 基于 PDCA 循环管理方法提高医院临床科室汞柱式血压计的合格率, 确保测量数据的准确性, 为医护人员诊断病情提供可靠依据。方法 对 2021 年汞柱式血压计计量检定中存在的问题进行原因分析, 并运用 PDCA 循环管理方法, 通过质量管理计划的制订、执行、检查及处理, 实现医院汞柱式血压计计量检定工作的持续改进。结果 汞柱式血压计计量检定的合格率从 84.9% 提高到 98.1%, 达到了预期目标。结论 运用 PDCA 循环管理法可有效提高汞柱式血压计计量检定合格率, 保障临床使用的安全、可靠。

〔关键词〕PDCA; 汞柱式血压计; 计量检定; 合格率

〔中图分类号〕R197.39 〔文献标识码〕C 〔文章编号〕1002-2376 (2023) 15-0018-03

Application of PDCA Cyclic Management Method in Metrological Verification of Mercury Sphygmomanometers Jin Wei (Corresponding Author), Huang Qing. The 904th Hospital of Joint Logistics Support Force, Changzhou Jiangsu 213003, China

〔Abstract〕Objective The PDCA cyclic management method was applied to improve the qualification rate of mercury sphygmomanometers in clinical departments of the hospital to ensure the accuracy of measured data and provide reliable basis for medical staffs to diagnose diseases. Methods The reasons for problems existed in metrological verification of mercury sphygmomanometers in 2021 were analyzed, and through the formulation, implement, checking and dealing of the quality management plan with the guidance of the PDCA cyclic management method to realize the continuous improvement on metrological verification of mercury sphygmomanometers in the hospital. Results The qualification rate in metrological verification of mercury sphygmomanometers was improved from 84.9% to 98.1%, which reached the expected goal. Conclusion The qualification rate in metrological verification of mercury sphygmomanometers can be improved effectively with PDCA cyclic management method, which will ensure the safety and reliability in clinical using.

〔Key words〕PDCA; Mercury sphygmomanometer; Metrological verification; Qualification rate

血压是人体生命体征的一项重要指标, 血压高低可辅助反映人体的心脏功能、血流量、血容量及血管的舒缩功能等多项指标正常与否。若血压骤然升高或降低, 则以上指标可能出现异常。血压长期升高可对血管及全身多脏器官造成较大损伤。若血压突然降低, 则可能出现血容量不足、血管异常舒张或心功能严重受损。监测血压可辅助判断身体健康状况及危重患者病情变化情况。

在医院的诊疗工作中, 汞柱式血压计是测量人体血压最基本、最常用的必备仪器, 其精确度直接影响临床医师对患者病情的判断。汞柱式血压计在频繁使用或闲置一段时间后, 测量结果会出现偏差, 从而可导致误诊或漏诊。若血压测量不准确, 则患者有可能无法得到符合病情的治疗, 造成治疗过度

或不足, 从而影响身体康复, 严重时甚至会威胁患者的生命安全。因此, 对汞柱式血压计进行计量检定与定期保养显得尤为重要, 为此汞柱式血压计被定为强制检定的计量器具^[1-3]。

根据 JJG 270-2008《血压计和血压表检定规程》的要求, 医院各临床科室使用的汞柱式血压计每半年必须接受医院医学计量室的计量检定, 未经检定或检定不合格的不得投入临床使用^[2]。提高汞柱式血压计的合格率是计量检定的重点和难点。戴明循环方法简称 PDCA, 是全面质量管理所应遵循的科学程序, 其将质量管理分为 4 个阶段, 即计划(plan)、执行(do)、检查(check)、处理(action)。计划即确定目标并制订计划, 执行即实施计划, 检查即按质量标准检查, 处理即总结处理、改进提高。按照 4 个阶段的顺序进行质量管理, 一个循环结束后解决部分问题, 未解决的问题进入下一个循环,

如此循环,持续改进^[4-7]。本研究基于 PDCA 循环管理方法,对我院 2021 年汞柱式血压计计量检定中存在的问题进行原因分析,并通过质量管理计划的制订、执行、检查及处理,实现医院汞柱式血压计计量检定工作的持续改进,从而提高其计量检定合格率。

1 计划阶段(plan)

1.1 现状调查

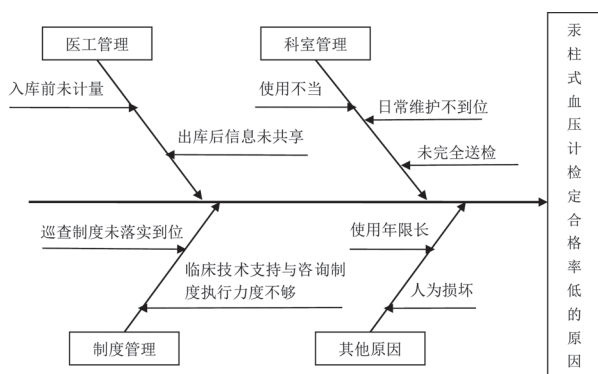
我院 2021 年医学计量室累计检定汞柱式血压计 318 台,合格率为 84.9%。其中,2021 年 1—6 月检定汞柱式血压计 159 台,合格数为 132 台,合格率为 83.0%;2021 年 7—12 月检定汞柱式血压计 159 台,合格数为 138 台,合格率为 86.8%。

1.2 存在问题

汞柱式血压计计量检定合格率偏低。

1.3 原因分析

导致汞柱式血压计检定合格率偏低的因素较多。以下主要从医工管理、科室管理、制度管理、其他原因 4 个方面进行分析,鱼骨图见图 1^[8-11]。



1.3.1 医工管理

(1) 入库前未计量:新购置的汞柱式血压计验收入库时,未经医学计量室对其计量属性进行审核。

(2) 出库后信息未共享:使用科室申领汞柱式血压计后,库房管理人员未将出库信息及时反馈至医学计量室,造成其未更新汞柱式血压计台账,导致医学工程师无法对其使用情况及质量进行实时监控。

1.3.2 科室管理

(1) 使用不当:使用科室护理人员流动性高,新上岗的护理人员对汞柱式血压计的操作规程及注意事项不熟悉。(2) 日常维护保养不到位:日常使用中,未能及时关注并处理常见示值管内壁脏、水银不足等问题^[12]。(3) 未完全送检:科室设备管理人员不清楚本科室内汞柱式血压计的总数量,导致未全部送检。

1.3.3 制度管理

(1) 医学工程师未严格执行临床技术支持与咨询制度,对科室使用人员培训、技术指导的力度

不够。(2) 医学工程师责任心不强,对巡查工作走形式,未开展预防性维护工作。

1.3.4 其他原因

(1) 汞柱式血压计使用年限较长,性能不佳。

(2) 人为损坏。

2 对策拟定及实施(do)

2.1 加强宣传,提高医护人员计量检定的意识

医疗质量是医院的生命线,计量工作直接服务于医疗业务,各种计量器具的准确、可靠是疾病诊断与治疗的基础。通过计量宣传,加强医护人员对计量工作重要性的认识,树立计量就是质量的观念,变“要我计量”为“我要计量”。

2.2 加强培训,提高医护人员的操作与维护技能

血压测定不准,除受血压计质量影响外,还与医护人员使用不当有关,如血压计使用后未及时关闭汞瓶开关造成水银泄露、汞瓶堵塞、示值管内不洁等。医学工程科应定期组织临床医护人员开展血压计使用培训活动,通过现场指导方式,讲解血压计的操作规程、使用注意事项,从而提高医护人员的操作与维护技能^[13-14]。

2.3 严格执行计量器具验收制度,提高汞柱式血压计出入库的规范性

(1) 加强医学计量室与耗材库采购办之间的沟通,在新购置的汞柱式血压计入库前,要求供货商将当前批次的汞柱式血压计送至医学计量室进行检定。待确认所有新购置的汞柱式血压计均贴有合格计量检定标签后,库房管理员方可办理入库手续。

(2) 科室领取新的汞柱式血压计后,库房管理员应在出库当日将出库信息反馈至医学计量室,以便医学工程师及时更新计量器具台账信息,并对其质量进行实时监控。

2.4 完善汞柱式血压计的巡检制度,确保巡检工作落到实处

设立汞柱式血压计巡检监管记录本,医学工程师每月巡检汞柱式血压计时做详细的校准记录,并由使用科室负责人签字确认,避免医学工程师巡检工作流于形式^[15]。

2.5 设立设备保管员,专人负责,责任到人

科室设立专职保管员,负责汞柱式血压计的日常使用、维护保养等管理工作。保管员应熟悉汞柱式血压计的操作规程、注意事项及日常维护保养。对使用年限较长、使用性能差的汞柱式血压计应及时通知医学工程科,由医学工程师检测确认后,按照程序进行报废处理;对于人为损坏,医学工程科应督促使用科室加强管理;科室保管员应实时监控汞柱式血压计的使用情况,并做好使用登记记录。

3 结果分析(check)

为检验采用 PDCA 循环管理方法的效果,我院对 2022 年实施该方法后医院汞柱式血压计计量检

定的情况进行了汇总,见表 1。

表 1 2022 年与 2021 年汞柱式血压计计量检定结果比较

检定时间	检定数量(台)	合格数(台)	合格率(%)
2021 年	318	270	84.9
2022 年	318	312	98.1

由表 2 可看出,2021 年我院汞柱式血压计计量检定合格率为 84.9%,而 2022 年采用 PDCA 循环管理方法整改后,我院汞柱式血压计计量检定合格率提高至 98.1%,达到了预期目标。

4 处理阶段(action)

4.1 处理与总结

通过 PDCA 循环管理法成功实现了我院汞柱式血压计计量检定工作的标准化、量化和细化,改善了计量检定的效果,保证了测量数据的准确性,为医护人员诊断病情提供了可靠的依据^[16-18]。

首先,医护人员和医学工程师可遵守标准化管理规定并执行,临床科室可将本科室汞柱式血压计失准问题解决在萌芽状态。科室保管员熟悉了汞柱式血压计的操作规程和注意事项,并能对其进行简单的维护保养,确保测量数据准确无误。

其次,量化计量检定工作更好地将计量检定过程中的问题具体化,解决了汞柱式血压计使用不当、入库前未计量检定、出库后信息未及时反馈、使用年限长且性能不佳未申请报废、人为损坏的问题。

再次,细化计量检定工作能更好地关注到每个环节,针对薄弱环节进行持续改进。如医院 PDCA 循环管理方法中,意识到巡检工作是相对薄弱的环节,而巡检工作是为了了解汞柱式血压计的计量准确性及运行状态,最大限度降低其故障率,因此,应制订完善的巡检计划,规范每月巡检内容。

最后,通过对汞柱式血压计进行 PDCA 循环管理法计量检定,充分调动了临床科室之间沟通的积极性,实现了对汞柱式血压计动态信息的实时同步,保证了医学工程师对全院汞柱式血压计全生命周期的监控管理。

4.2 遗留问题及未来规划

遗留问题:临床科室人员对汞柱式血压计的维护保养责任心有待加强,日常维护保养工作仍不到位。如在巡查中,医学工程师多次发现汞柱式血压计使用后未及时关闭水银壶开关,造成水银泄露。

未来规划:制作“测量完,请关闭水银壶开关”提示标识,贴在汞柱式血压计盖子上。通过适当的奖惩措施,培养科室医护人员的责任感,引导医护人员参与到汞柱式血压计的维护工作中。

5 小结

计量检定工作对医疗设备的有效使用至关重要。本研究基于 PDCA 循环管理方法执行并完善了医院汞柱式血压计日常计量检定管理工作,规范了

医护人员对汞柱式血压计的日常管理维护。医学工程师应继续加强 PDCA 每个阶段的管理,将汞柱式血压计计量检定落实到位,以进一步提高汞柱式血压计计量检定合格率,保障临床使用安全、可靠。

[参考文献]

- [1] 季学国. 血压计计量检定及故障处理探析[J]. 电子世界, 2017(2): 172-173.
- [2] 全国压力计量技术委员会. JJG 270-2008 血压计和血压表检定规程[S]. 北京: 北京计量出版社, 2008.
- [3] 周娜, 崔锐, 黄飞. 利用 PDCA 循环提升水银血压计计量检定覆盖率[J]. 医疗卫生装备, 2017, 38(8): 97-99, 103.
- [4] 翁飞, 程时栋, 姚洪生. 应用 PDCA 循环提高医疗设备计量检定覆盖率[J]. 医疗卫生装备, 2017, 38(7): 131-133, 136.
- [5] 桂春, 王惠, 刘根林. 品管圈在提高医院急救生命支持类医疗设备时钟准确率中的应用[J]. 中国医疗设备, 2017, 32(2): 127-130.
- [6] 刘文音, 石冰, 李桂兰. 基于 PDCA 方法的医疗设备维修管理[J]. 医疗卫生装备, 2015, 36(5): 138-139, 161.
- [7] 余猛. 水银柱式血压计的检定及维护[J]. 工程技术, 2014(5): 223-224.
- [8] 郭方达. 基于 PDCA 方法的医疗设备临床应用培训探讨[J]. 中国医疗设备, 2014, 29(11): 99-101.
- [9] 田桂云. 急救医疗设备的预防性维护[J]. 医疗装备, 2017, 30(14): 68-69.
- [10] 吴洪仔, 谢德斌, 廖戈莹, 等. 基于 PDCA 的多参数监护仪质量控制探讨[J]. 中国医学装备, 2017, 14(6): 134-137.
- [11] 王浩宇. PDCA 循环在医疗设备质量管理中的应用[J]. 医疗装备, 2019, 32(24): 55-56.
- [12] 周嫫, 郑大海, 邓文艳. PDCA 理论在我院医疗设备维修管理中的应用[J]. 中国医疗设备, 2019, 34(1): 110-113.
- [13] 高其瑞, 唐其柱, 胡世辉, 等. PDCA 在多参数监护仪质量控制中的应用[J]. 中国医疗设备, 2019, 34(2): 130-133.
- [14] 芦铭. 基于戴明循环的高频电刀质量控制体系的建立[J]. 中国医疗设备, 2018, 33(3): 60-65.
- [15] 谢华相, 陈婷. 医学装备维护中的戴明循环管理应用实例分析[J]. 中国医学装备, 2016, 13(10): 111-113.
- [16] 李真, 仲辉, 梁建, 等. PDCA 循环法在降低灭菌器故障发生率中的应用[J]. 中国医疗设备, 2018, 33(12): 175-178.
- [17] 张永, 陈宏文, 崔飞易, 等. 应用 PDCA 方法提升医疗设备维修管理水平[J]. 中国医疗设备, 2016, 31(8): 131-133.
- [18] 李侃. 基于 PDCA 循环的医疗设备操作规程规范化管理[J]. 医疗装备, 2022, 35(5): 91-94.