

术交流会议和竞赛,获得佳绩,扩大了本学院本科生创新能力培养教学影响力。

4 小 结

总之,医学实验技术专业本科生创新能力的培养工作是一项系统工程^[9-10],本学院对医学实验技术专业本科生创新能力的培养尚在探索阶段,仍需以大学生创新能力培养为根本出发点,不断地总结教学培养过程中的问题,努力探索科学创新。从管理层面上为学生提供了制度、政策、经费和平台的支撑^[11-13];促进了教师作为成长导师参与本科生创新能力培养教学改革的积极性^[14-15];充分调动学生参与大学生创新能力培养主观能动性^[16]。从而扎实推进大学生创新能力培养工作,为医学实验技术专业创新型人才的培养提供了可借鉴的经验和模式。

参考文献

[1] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于深化高等学校创新创业教育改革的实施意见[J]. 成才之路,2015,18(16):1-2.

[2] 林伊利,窦晓兵. 医学实验技术新专业校企联合人才培养模式的构建[J]. 中国卫生检验杂志,2017,27(11):1668-1669.

[3] 寻慧,张迎春,杨明,等. 医学实验技术专业本科生开展细胞生物学开放性实验的探索[J]. 基础医学教育,2017,19(9):680-683.

[4] 李刚,谢莹. 医学实验技术专业本科生全程科研导师制培养模式[J]. 西部素质教育,2017,3(4):72.

[5] 欧阳泓杰. 面向创新创业能力培养的高校实践教学体系研究[D]. 武汉:华中师范大学,2014.

[6] 姜新,常影,宋艳丽,等. 培养医学高校医学生创新创业能

力思考[J]. 中国教育技术装备,2017,31(23):110-111.

[7] ZANG G,HAO W,LI X,et al. Copper nanowires-MOFs-graphene oxide hybrid nanocomposite targeting glucose e-lectro-oxidation in neutral medium[J]. Electrochimica Acta,2018,277(7):176-184.

[8] ZHAO S,ZHANG Y,DING S,et al. A highly sensitive label-free electrochemical immunosensor based on AuNPs-PtNPs-MOFs for nuclear matrix protein 22 analysis in urine sample[J]. J Electroanal Chem,2019,834(2):33-42.

[9] 刘丽,夏军英. 高等医药院校人才培养如何加强创新教育[J]. 成都中医药大学学报(教育科学版),2012,14(2):27-29.

[10] 唐力,张文娟. 实验创新教育与创新人才培养探索[J]. 实验技术与管理,2017,34(5):11-13.

[11] 张开显,金柏江,袁满雪. 构建学生科研平台积极培养创新型人才[J]. 中国高等教育,2005,41(19):14-15.

[12] 王西文,秦兴丽. 本科生科研创新能力培养体系探讨[J]. 发展,2014,27(10):9.

[13] 郭静,袁艺标. 医学本科生科研训练创新实验平台的建设实践[J]. 教育教学论坛,2016,8(50):133-134.

[14] 李新民,杨丽萍,李晓冰,等. 医学生科研能力培养的思索[J]. 中国中医药现代远程教育,2016,14(20):29-30.

[15] 陈廷,张凯,王文军,等. 医学院校实行本科生导师制的探索与实践[J]. 医学教育探索,2008,7(5):549-550.

[16] 李孟璐,柳亮. 地方医学院校创新创业教育的探索与实践[J]. 医学教育研究与实践,2017,25(1):1-3.

(收稿日期:2019-02-20 修回日期:2019-05-08)

教学·管理 DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.17.053

运用 PDCA 循环法持续改进检验科危险化学品管理水平

李 珊

核工业 417 医院检验科,陕西西安 710600

摘 要:目的 应用 PDCA 循环法对检验科危险化学品管理水平进行改进。方法 将检验科危险化学品的管理过程按 PDCA 循环法分为计划阶段(P)、实施阶段(D)、检查阶段(C)和处理阶段(A)4 个阶段,按照管理目标和改进计划开展工作,通过提问、问卷调查和现场查看的方法,了解工作人员对危险化学品安全数据、危险系数、储存条件、溢洒后处理、应急用品的使用及放置位置,并分析实施效果。结果 运用 PDCA 循环法进行检验科危险化学品管理水平的持续改进,检验科工作人员对使用危险化学品的管理制度、安全数据、溢洒后处理、应急用品的使用及放置位置、废水处理的知晓率由 14.3% 上升至 81.0%,出入库记录、使用记录登记合格率由 13.6% 上升至 77.2%,差异有统计学意义($P<0.05$);储存条件通过购买储存柜、布局改造得到规范化管理。结论 运用 PDCA 循环法,检验科危险化学品管理水平得到了大幅提高,基本达到目标管理值。

关键词:PDCA 循环法; 持续改进; 危险化学品; 管理水平

中图法分类号:R446 **文献标志码:**B **文章编号:**1672-9455(2019)17-2581-03

根据《危险化学品安全管理条例》第 3 条,危险化学品是指具有毒害、腐蚀、爆炸、燃烧、助燃等性质,对人体、设施、环境具有危害的剧毒化学品和其他化学品。依据 GB13690-2009《化学品分类和危险性公示

通则》，按物理、健康或环境危险的性质共分 3 大类：理化危险、健康危险、环境危险。本科室因检测染色体、微核，所以使用甲醇、冰醋酸用量较大，还有乙醇、丙酮等使用量较小的危险化学品，而这些危险化学品在储存、领取、使用的过程中存在溢洒、泄露、发生火灾等危险因素。会危及检验科工作人员的人身安全，对科室、医院及社会造成严重损失。基于后果的严重性，危险化学品的管理也成为医院安全管理中非常重要的一部分，采取科学的措施提高危险化学品的管理水平非常关键。PDCA 循环法由美国质量管理专家戴明(Edwards Deming)在 20 世纪 50 年代提出，广泛应用于全面质量安全管理工作中出^[1]。PDCA 循环法有 4 个阶段，计划阶段(P)、实施阶段(D)、检查阶段(C)和处理阶段(A)。现运用 PDCA 循环法来持续改进检验科危险化学品管理的水平，仅供同行参考，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2017 年 7、12 月，通过向本院检验科工作人员发放危险化学品相关知识、危险化学品科室管理规定进行问卷调查表，对检验科化学危险品的存放条件、领用记录、使用记录进行现场检查。

1.2 评价标准 危险化学品的存放条件以对照《危险化学品安全管理条例》为准；检验科危险化学品出入库记录、领用记录以检验科登记本中记录的数据为报告例数；知晓率以随机抽取 6 名工作人员现场提问化学危险品的相关内容，包括本科室现在使用危险化学品的品种、存放条件、使用注意事项、出入库制度及流程、溢洒泄露后的处理流程及注意事项，能够全部回答为合格。

1.3 PDCA 循环法

1.3.1 P 在检验科工作中发现危险化学品的使用对科室及工作人员的安全存在重大隐患，部分工作人员对危险化学品认知不够，随意领用，缺乏相关规范，遂对检验科正在使用危险化学品的管理情况进行调查，发现存在随意堆放；危险化学品相关管理使用知识知晓率低；出入库、使用登记合格率低等问题。

科室开会分析讨论。可能有以下几点原因：(1)科室无专门的危险化学品库房；(2)科室无危险化学品安全管理制度，无危险化学品清单和安全数据表，无危险化学品溢出与暴露应急预案，未规范出入库、使用规范、流程、使用记录，未规定危险化学品的废弃物处理，无应急用品；(3)未对工作人员培训，意识缺乏；缺乏监管。

对科内 21 名工作人员进行调查，结果显示存在的主要原因：科室未规范相关规定；检验科空间限制；培训不到位；工作人员认知不到位，安全意识缺乏；科室监管不严。

制订管理目标，使危险化学品的存放符合管理要求；检验科工作人员对检验科所使用危险化学品的管理制度、安全数据、溢洒后处理、应急用品放置位置、废水处理的知晓率 100%，出入库记录、使用记录登记合格率 100%。据此，拟定改进计划，对检验科的布局进行改造；完善危险化学品相关管理制度、流程及应急预案；加强工作人员的培训，进行相关应急演练；加强监管。

1.3.2 D 结合科室实际情况，制订《检验科危险化学品管理制度和流程》，为确保危险化学品管理制度的有效实施，应做好检验科危险化学品管理制度培训及应急演练计划，并严格按计划执行。定期召开检验科与保卫科、药械科、后勤科协商会议，根据科室区域实际情况，进行布局改造；根据本科现用危险化学品的品种购买危险化学品存放柜；安装防爆排风扇，配备灭火器、温湿度计；张贴危险标识；购买意外安全事故应急用品。

规范危险化学品出、入库记录，使用记录。加强科室的监管力度，每月质量与安全管理小组对科室危险化学品出入库记录合格率、使用记录合格率及人员知晓率进行统计，统计结果在科室质量与安全管理持续改进会议上进行通报，对做得较差的小组及人员予以批评并按科室奖惩制度给予经济处罚。

1.3.3 C 按改进计划实施半年后。检验科再次检查了危险化学品的管理、使用情况，发现危险化学品出入库记录合格率、使用记录合格率及知晓率均有了大幅度提升，基本达到目标管理值。

1.3.4 A 加强科室监管，落实各相关制度，加强人员责任意识。制订学习计划，并认真执行到位。发现问题，广纳建议意见，不断完善科室建设。检验科危险化学品的出、入库记录、使用记录合格率未达到目标管理值，须准备进入下一步持续改进阶段。

1.4 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行分析，计数资料以率表示，采用 χ^2 检验，以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2017 年 7、12 月，检验科工作人员对检验科所使用危险化学品的管理制度、安全数据、溢洒后处理、应急用品放置位置、废水处理的知晓率由 14.3% 上升至 81.0%，出入库记录、使用记录登记合格率由 13.6% 上升至 77.2%，差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

表 1 2017 年 7、12 月危险化学品统计情况(%,n/n)

时间	出、入库及使用记录合格情况	知晓情况
2017 年 7 月	13.6(43/273)	14.3(3/21)
2017 年 12 月	77.2(78/264)	81.0(17/21)
χ^2	266.8	7.0
P	<0.01	<0.01

3 讨 论

检验科因为检测项目的特殊性,危险化学品的使用量较大、品种较多,在领取和使用的过程中存在较大风险,会对医院及科室的财产及工作人员人身安全造成巨大的损失与伤害。通过危险化学品管理制度的建立,使检验科危险化学品的管理更加规范,医院及工作人员的人身安全得到有效的保障。危险化学品的 PDCA 循环法加强了检验科与其他科室的有效沟通,使各个科室之间的联系更加紧密、分工更加明确,由于检验科建筑布局的改造、购买物品、试剂管理、废水处理等多个问题的存在,医院多次组织检验科与保卫科、药械科、后勤科等科室的多部门协调会议,根据《危险化学品安全管理条例》改造布局、购买物品,使之更符合管理规定。

检验科工作人员是医院危险化学品管理中的重要主体,其综合素质将直接影响到危险化学品管理的质量,因此,要求科室中的所有工作人员都应当加入到危险化学品管理中,承担相应的责任。在本科室,以主任为总负责人;质量安全管理小组作为主导参与到管理目标的制订中;安全主管则对危险化学品管理工作负责,由各组安全管理员构成危险化学品管理领导小组,形成检验科全员参与的目标管理模式。管理领导小组围绕科室的危险化学品管理质量和管理目标层次,组织开展专项管理培训,安全管理员宣传危险化学品管理政策,确保各项措施能够较好地落实^[4]。为了确保实施过程的准确性,PDCA 管理小组的成立非常重要,主要由质量安全管理小组、库房管理小组人员组成,确保小组内的成员各司其职,明确每一个岗位的职责分工,能够最大限度地发现循环流程中存在的问题。规定在每月下旬对该月危险化学品登记与执行状况进行检查,现场对工作人员就危险化学品相关知识进行提问,并将检查结果公布在检验科质量安全管理持续改进公布栏里。

经过半年的 PDCA 持续改进循环,检验科工作人员对检验科使用的危险化学品的管理制度、安全数据、溢洒后处理、应急用品放置位置、废水处理的知晓率,出入库记录、使用记录登记合格率均有大幅度提升。表明通过 PDCA 循环法,危险化学品的管理水平已有提高。同时,通过 PDCA 循环法,检验科工作人员积极参与、群策群力,提高了全科人员的责任心、沟通协调、团队协作解决问题的能力,让大家对 PDCA 循环法管理工具有了更深刻的理解与认识。

半年的危险化学品持续改进管理取得了成效,检验科危险化学品管理水平有大幅度的提高,但还存在一些问题,目标管理值还未完全达到,有待持续改进。如大家在领取危险化学品时不能真正做到双人领取、双人双签,有时还是沿用之前的方法,领用人直接拿了钥匙去库房领取试剂,忘记登记试剂领取量、剩余量,或者是虚假数据登记,使科室试剂出、入库台账不符,也存在安全风险。染色体岗位工作人员使用后个别人员不能及时登记,造成实际与登记不符。还有的工作人员对各项危险化学品的溢洒后处理流程与注意事项混淆不清。

综上所述,PDCA 循环法的管理方法具有先进性、科学性和实用性^[2]。持续改进应全员参与,体现在各项医疗活动和每位工作人员的行为之中^[3]。PDCA 循环法不是简单的平行重复,而是周而复始、不断提高的过程^[4]。一个循环结束,把成功的经验加以总结,纳入标准化操作规程,把存在的问题作为下一个 PDCA 循环法的主要内容,继续进行医疗质量的持续改进。可以提升医院管理水平和科室质量,使医院医疗质量、安全和服务得到不断提高^[5-7]。

参考文献

- [1] 黄颖,于爱娥.追踪方法学与 PDCA 循环管理在医院感染管理质量控制中应用研究[J].中国卫生产业,2018,15(5):80-81.
- [2] 涂嘉玲,刘琴.PDCA 循环在医院科研项目管理工作中的创新实践[J].现代医药卫生,2018,34(3):459-461.
- [3] 赵瑞萍,孙洪军,任勇,等.QC 活动在提升医院质量管理工具规范使用中的作用[J].中国医院管理,2018,38(3):72-73.
- [4] 宫美华.PDCA 循环在医学实验室风险管理中的应用探讨[J].中国卫生产业,2017,14(19):93-94.
- [5] 马萍,白晓忠,李海峰.PDCA 循环在提高医院感染管理质量中的作用[J].中华医院感染学杂志,2014,24(3):753-755.
- [6] 李海燕,董华娟,陈良,等.PDCA 在推进医院评审工作中的实践[J].中国卫生资源,2015,18(4):268-270.
- [7] 邵晓红,韩德辉,刘颖,等.应用 PDCA 法控制门诊医院感染研究[J].中华医院感染学杂志,2016,26(5):1183-1185.

(收稿日期:2019-02-22 修回日期:2019-05-10)