

PDCA 管理法对口腔实验教学器械丢失率的影响^{*}董艳玲, 宋锦璘, 蒋丹, 蒋琳[△]

重庆医科大学口腔医学院教务部, 重庆 401147

摘要:目的 探讨 PDCA 管理法在口腔实验教学器械管理方面的应用价值。方法 将 PDCA 管理法引入实验室口腔医学专业本科学生器械管理之中, 分析学生实验器械丢失原因, 实施干预措施等, 比较 PDCA 实施前 3 个学年与 PDCA 实施后 3 个学年的器械丢失情况。结果 采用 PDCA 管理法后, 学生器械丢失率及丢失器械的学生占比均呈下降趋势; 细小、易碎及配件较多的器械是主要丢失的器械。结论 采用 PDCA 管理法, 可以降低口腔实验器械的丢失率, 有利于养成学生爱护器械和良好学习的习惯。

关键词:PDCA 管理法; 器械管理; 口腔实验教学

中图分类号:G642.0

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2021)05-0702-03

实验室是高校不可或缺的重要组成部分, 是培育优秀人才的重要平台, 实验教学是教学工作的重要环节, 对学生创新意识和实践能力培养具有不可替代的作用^[1-2]。重庆医科大学口腔医学院依托教育部国家级实验教学示范中心, 开展口腔医学本科生实验教学, 自 2000 年招生以来, 每年均有实验器械丢失的事件发生, 而器械一旦丢失, 必将对实验教学进程及学习效果产生重要影响。

PDCA 管理法是一种标准化、程序化、科学化的管理模式, 按照 Plan(计划)-Do(执行)-Check(检查)-Action(纠正)的顺序开展质量管理, 并且循环不止地进行下去的科学程序^[3]。近年来, PDCA 管理法被应用于很多领域, 如教学管理、器械消毒、手卫生依从性、重症新型冠状病毒感染患者管理等, 均取得了较好效果^[4-9]。为加强器械管理, 规范学生学习行为, 实验教学中心将 PDCA 管理法应用于口腔医学本科学生实验教学器械管理中, 分析器械丢失原因, 提出改进措施, 为持续改进实验教学水平探索可行方法。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2013—2014 学年, 实验教学中心授课学生 82 名, 器械 2 788 件; 2014—2015 学年学生 98 名, 器械 3 332 件; 2015—2016 学年学生 120 名, 器械 4 080 件; 2016—2017 学年学生 96 名, 器械 3 072 件; 2017—2018 学年学生 82 名, 器械 2 788 件; 2018—2019 学年学生 77 名, 器械 2 464 件。学年初, 实验教学中心将器械发放给学生, 由学生自行保管; 学年课程结束后, 收回器械。授课期间, 器械一旦丢失或者损坏, 立即报备。

1.2 方法 2013—2016 学年期间, 发现每年器械丢

失事件频繁发生, 实验教学中心将 PDCA 管理法引入实验室器械管理中, 实施 3 学年, 即 2016—2019 学年。

1.2.1 计划(Plan) 实验教学中心对 2013—2016 学年实验器械丢失的原因进行分析。同时为改进器械丢失现状, 实验教学中心从教学主管部门及各教研室选择了 18 人组成持续质量改进(CQI)小组, 从法、人、机、环 4 个方面对工具盒器械丢失现象进行根因分析, 制订相应的对策和设定预期目标。

1.2.2 实施(Do) 针对存在的问题, 分析原因, 从制度、人、物管理和奖惩等方面制订解决措施(图 1): (1) 修订完善实验室管理制度, 组织学生集中学习, 强调器械丢失或者损坏赔偿办法。(2) 实验室技术人员与教师积极配合, 加强课间教学管理, 引导学生规范操作, 爱护器械, 养成课前课后检查的好习惯。(3) 为学生设置专用储物柜, 用于课后工具盒的存放。(4) 采取组长负责制, 实施学生自我管理的日常器械清点工作, 每节课由各组组长组织组员清点器械, 并登记器械清点情况, 如有丢失, 及时寻找。(5) 器械一旦丢失, 及时赔偿实物。谁丢失, 谁赔偿; 当不知道丢失损坏者时, 将由整组同学共同赔偿。(6) 建立阶段性器械检查机制, 实验人员对器械进行清点, 并将学生的器械完整度予以考评, 纳入综合素质测评。(7) 合理安排授课内容, 尽量避免将器械带回寝室操作。(8) 学期末通过班会组织学生讨论器械管理过程中的问题, 查找原因, 让学生在思考和反思中找到自我改进方法。

1.2.3 检查(Check) 实验教学中心授课期间定期检查工具箱内器械保持情况, 做好器械丢失登记、整理和分析工作。

* 基金项目: 重庆市高等教育教学改革研究项目(201019); 重庆医科大学教学改革研究项目(JY190203)。

[△] 通信作者, E-mail: jianglin@hospital.cqmu.edu.cn。

本文引用格式: 董艳玲, 宋锦璘, 蒋丹, 等. PDCA 管理法对口腔实验教学器械丢失率的影响[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(5): 702-704.

1.2.4 纠正(Action) 每学年分析器械丢失情况,总结经验,查找问题,不断优化管理方法,提高管理质量。

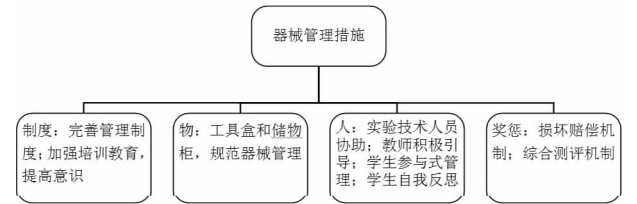


图 1 防止器械丢失损坏的采取措施

1.3 观察指标 记录器械丢失情况,分析 PDCA 管理法实施前和实施后每学年器械丢失率及丢失原因。

1.4 统计学处理 应用 SPSS21.0 统计软件包对数据进行处理,计数资料以频数、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

2.1 2013—2016 学年器械丢失原因分析 2013—2016 学年期间,器械丢失率逐年上升,3 个学年分别为 0.43%、0.45%、0.61%,见表 1;有器械丢失的学生占比分别为 13.41%、15.31%、15.83%,见表 2。2016—2017 学年开始,实验教学中心对器械管理实施 PDCA 管理法。分析 2013—2016 学年器械丢失原因(柏拉图)结果显示,学生粗心、部分器械易碎不易保管、部分器械因配件多容易遗失、相关制度不完善、器械种类多这 5 个原因累计百分比达 80.00%,是造成

工具盒器械遗失的主要原因,见图 2。

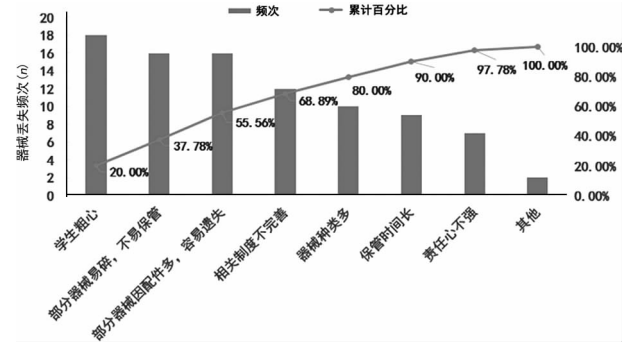


图 2 2013—2016 学年器械丢失原因分析(柏拉图)

2.2 PDCA 管理法实施前后有器械丢失的学生占比情况 实施 PDCA 管理法之后,器械丢失率成逐年下降趋势,但是 2016—2017、2017—2018 和 2018—2019 学年比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 1;有器械丢失的学生所占比例统计结果发现,尽管 6 个学年分别比较差异无统计学意义($P>0.05$),但是 2013—2016 学年有器械丢失的学生总体比例(15.00%)与 2016—2019 学年总体比例(8.63%)比较,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

2.3 PDCA 管理法实施前后不同学年器械丢失明细 近 6 学年,丢失器械均以细小器械(雕刀、滴蜡棒)、易碎器械(小酒杯)、配件较多的器械(煮牙盒、铅架)为主,见表 3。提示这些器械的管理是今后工作的重点。

表 1 PDCA 管理法实施前后不同学年器械丢失率比较

项目	PDCA 管理法实施前				PDCA 管理法实施后			
	2013—2014	2014—2015	2015—2016	合计	2016—2017	2017—2018	2018—2019	合计
器械总数(<i>n</i>)	2 788	3 332	4 080	10 200	3 072	2 788	2 464	8 324
丢失器械总数(<i>n</i>)	12	15	25	52	14	8	7	29
丢失率(%)	0.43	0.45	0.61	0.51	0.46	0.29	0.28	0.35

注:6 个学年之间比较, $\chi^2=5.701$, $P=0.336$;PDCA 管理法实施前后合计比较, $\chi^2=2.743$, $P=0.098$ 。

表 2 PDCA 管理法实施前后有器械丢失的学生占比情况

项目	PDCA 管理法实施前				PDCA 管理法实施后			
	2013—2014	2014—2015	2015—2016	合计	2016—2017	2017—2018	2018—2019	合计
总人数(<i>n</i>)	82	98	120	300	96	82	77	255
丢失器械学生数(<i>n</i>)	11	15	19	45	9	7	6	22
丢失器械学生占比(%)	13.41	15.31	15.83	15.00	9.38	8.54	7.79	8.63

注:6 个学年之间比较, $\chi^2=5.656$, $P=0.341$;PDCA 管理法实施前后合计比较, $\chi^2=5.273$, $P=0.022$ 。

表 3 PDCA 实施前后不同学年器械丢失明细(*n*)

器械明细	PDCA 管理法实施前			PDCA 管理法实施后		
	2013—2014	2014—2015	2015—2016	2016—2017	2017—2018	2018—2019
雕刀	2	2	4	2	1	1
滴蜡棒	2	3	3	3	1	1
小酒杯	3	4	5	4	2	1

续表 3 PDCA 实施前后不同学年器械丢失明细 (n)

器械明细	PDCA 管理法实施前			PDCA 管理法实施后		
	2013—2014	2014—2015	2015—2016	2016—2017	2017—2018	2018—2019
煮牙盒配件	2	4	4	3	2	2
胎架配件	3	2	4	2	2	2
合计	12	15	20	14	8	7

3 讨 论

口腔医学专业培养的是会看病的口腔医生,作为一名合格的口腔医生,除了具备过硬的专业理论知识和心理素质之外,还要具备较强的综合实践操作能力。实践技能的培养是口腔医学人才培养中重要的教学环节^[10-11]。口腔医学实验教学在口腔医学实践教学工作中占据重要地位,科学合理地运行管理机制能保障实验室更好地为教学服务^[12]。本文以口腔医学实验教学中心学生工具箱内的器械丢失为切入点,用 PDCA 循环管理法对器械丢失情况及原因进行系统分析,并制订一系列干预措施,实验器械的丢失情况得到了一定改善。

本研究结果发现,干预措施实施前后器械丢失率比较差异无统计学意义($P>0.05$),可能与器械基数较大,而丢失率总体较低有关。然而有器械丢失的学生所占比例从干预实施前的 15.00% 下降到 8.63%,并呈逐年下降趋势,且实施前后比较差异有统计学意义($P<0.05$),说明口腔医学实验教学中心工具箱器械管理工作在采用 PDCA 管理法之后,取得了一定成效。本研究结果还显示,PDCA 管理法实施后,虽然器械丢失率明显降低,但细小、易碎及配件较多的器械仍是丢失的主要器械种类,并且每一学年均有发生,提示这类易丢失器械的管理将是今后实验室器械管理工作的重点,这也是降低器械丢失率的关键。

本研究在 PDCA 管理法实施措施中,发挥实验技术人员管理作用的同时,通过学生组长带动学生每日清点器械,树立人人均是实验器械管理员角色的思想。这种学生参与式管理不仅发挥学生的主观能动性,还挖掘其自我管理潜力^[13]。大学生在接受专业教育的同时也要接受养成教育,成为既具有专业技能,又具备良好行为习惯的人^[14]。大学生文明行为习惯养成教育,是大学生道德教育的重要目标,也有助于构建社会主义和谐社会^[15]。

实验课作为口腔医学教学的重要组成部分,是实施素质教育的有效途径和重要窗口。在实验教学器械管理中引入 PDCA 管理法不仅提高了管理效果,减少了器械的丢失,促进了实验教学的顺利开展,同时对学生爱护实验器材及良好学习习惯的养成也起到了积极的促进作用,而这一良好行为诱导对学生的影响将延续到学生今后的学习、生活与工作中。

参考文献

[1] 张志亮,孙艳,邹翔. 基于 PDCA 循环法的实验室建设与

实践[J]. 实验室研究与探索,2019,38(5):249-251.

[2] 徐获秋,张铁. 实验教学质量监控体系的构建与思考[J]. 继续教育研究,2019,36(3):95-99.

[3] 王吉善,陈晓红. 从经验管理走向科学管理—医院管理工具应用案例集[M]. 北京:科学技术文献出版社,2014:1-42.

[4] 梅刚,漆冬梅. PDCA 循环法在中医内科学教学中的应用效果[J]. 广东职业技术教育与研究,2019,10(6):9-10.

[5] 尤萍婷,郑柳玉,康春尔. PDCA 循环护理模式在消毒供应室中的应用价值研究[J]. 吉林医学,2019,40(12):2966-2968.

[6] 隋聪,吴俊华. “以学生为中心”的 PDCA 循环管理模式在骨科临床实践教学管理中的应用与思考[J]. 中国医学教育技术,2020,34(1):29-31.

[7] DEMIREL A. Improvement of hand hygiene compliance in a private hospital using the Plan-Do-Check-Act (PDCA) method[J]. Pak J Med Sci,2019,35(3):721-725.

[8] LI Y C, WANG H L, JIAO J D. The application of strong matrix management and PDCA cycle in the management of severe COVID-19 patients[J]. Crit Care,2020,24(1):157.

[9] COUSSON P Y, DECERLE N, MUNOZ-SANCHEZ ML, et al. The “Plan” phase of a deming cycle: measurement of quality and outcome of root canal treatments in a university hospital[J]. Eur J Dent Educ,2019,23(1):e1-e11.

[10] 孙春彦. 浅析口腔专业实践技能教学改革[J]. 新西部,2019,20(36):163.

[11] 齐相薇,张湘宁,蔡康荣,等. 3 口腔专业实践技能教学改革新模式的探索[J/CD]. 高校医学教学研究(电子版),2014,4(4):26-29.

[12] 董丽萍,敖天其. “双一流”背景下高校教学实验室建设新思路与实践[J]. 实验技术与管理,2019,36(11):26-28.

[13] 钟凤,徐全臣,黄文静,等. 口腔医学教学实验室学生参与式管理的实践与探索[J]. 中国高等医学教育,2014,28(2):51-52.

[14] 刘祎男. 大学生养成教育的策略[J]. 林区教育,2019,35(263):8-9.

[15] 杨志承,姚飞,赵强. 大学生文明习惯养成探讨[J]. 黑龙江科学,2016,7(7):106-107.

(收稿日期:2020-05-13 修回日期:2020-10-12)

第三方医学检测平台在新型冠状病毒核酸检测 中保证分析前质量的经验分享^{*}

张丽军, 胡楚靖, 胡纪文, 莫红梅[△]

广东省深圳市罗湖医院集团医学检验实验室/深圳大学第三附属医院医学检验科, 广东深圳 518001

摘 要:作为公立医院的第三方检测平台,在新型冠状病毒感染的肺炎疫情之下,针对该病毒的特点,为保障分析前标本的质量、采样人员及受检者的安全,从采样前、中、后分析前的全过程,涉及到的采样人、被检人、转运人,涉及到的采样材料、转运设施、产生的医疗垃圾,以及采样方式的选择等采取了一些精细化管理的措施,为今后发生此类公共卫生事件第三方医学检测平台更好实施相应功能提供一些经验。

关键词:新型冠状病毒; 核酸检测; 分析前质量; 第三方医学检测平台

中图法分类号:R373.1

文献标志码:B

文章编号:1672-9455(2021)05-0705-03

新型冠状病毒作为冠状病毒亚科 β 属的新亚种,其传播快速,存在人与人之间的传播,能引起下呼吸道感染,甚至重症肺炎,疾病进展迅速^[1]。在疫情控制时期,其重要的诊断依据之一——新型冠状病毒核酸检测显得尤为重要^[2-7]。本实验室作为公立医院的第三方检测平台,针对新型冠状病毒的传播特点采取了一些精细化管理措施,旨在保障分析前标本的质量、采样人员及受检者的安全。

1 第三方检测平台服务人群范围广,采样地点分散,需要提供移动采样服务

检测人群包括:发热门诊患者、留观人员、有流行病学史的无临床症状非密切接触者、无流行病学史、无临床症状的住院或门诊患者、无临床症状的复工人员、看守所羁押人员及监狱工作人员、各类入境人员(货运口岸、客运口岸)等,因各类人群、时间地点不易统一,存在各种特殊、突发及不确定性等特点,移动性采样成为必须。如口岸通行人员、湖北返深圳人员采样难度更大,短时间人流量大,且需提供 24 h 采样及检测服务。

2 采样人员使用统一作业指导书,进行严格的规范培训,成为采样质量的保障

一方面针对集团内医疗机构定点采样人员提供统一作业指导书,与护理部、疾病预防控制中心工作人员一起培训,参与培训现场指导;另一方面针对上门采样服务,集中抽取护理人员,集中培训上岗,实验室技术人员参与过程并现场指导,保证采样过程质量的同质化。后期工作的现场跟踪发现采样人员的规范化操作起决定性作用,例如对于弱阳性患者再次采样出现检测阴性,回溯采样过程,发现存在再次采样深度不够,对于弱阳性、低病毒载量患者则可能发生漏检。

3 分析前标本信息录入、标本采集、标本的转运保存各环节

3.1 标本信息采集录入,检验报告输出 在进行新

型冠状病毒核酸检测时,对于被检人员信息往往存在不可预知性,且非医疗机构内就诊人员,不易形成完整的被检人员信息链因此在实施流动采样时,本实验室建立了两种模式:一是传统人工记录被检人员信息后导入实验室信息管理系统(LIS),其二是建立移动标本采集系统,具体如下。

方案一:集团内患者因采用区域性检验平台,已与医院信息管理系统(HIS)对接可通过条码识别患者信息;而对于大批量无可识别条码的被检人员首先需保证标本与被检人员的一一对应,其次需要及时将这些信息录入实验室管理平台中,最后要提供可以查询检测结果的平台,避免再次来医院增加交叉感染的风险。针对这些本实验室使用了一式 2 份的编码,一份粘贴在标本采集管,另一份粘贴于实验室新型冠状病毒核酸检测外出标本采集记录表。此类被检人员多为预约者,因此可以提前形成电子数据库后导入检验系统,从而产生条码,而且在实验室的公众号中可以通过与手机绑定后即可查询检测结果。方案二:互联网医院——移动标本采集平台,作为云 HIS 的一个单元,受检人员通过扫描实验室提供二维码,二维码中已预置了个人相关信息及流行病学调查资料,因此可自助申请检测、自助录入受检人员个人基本信息,形成个人信息条形码并自助打印标本条码。该平台的应用使得移动采样点也完全实现了标本的全流程管理(包括标本信息条码化),极大地提高了工作效率。辅助采样人员无论分几组,1 人即可,因条码信息与 LIS 可识别的数据库保持了一致性,并实时记录标本采集时间地点,后期的流程均采用条码即可识别及记录,此方案为目前国内首创移动标本采集平台。

3.2 采样

3.2.1 采样材料 采样材料包括病毒采样管和病毒采样拭子,病毒采样管有两大类:一类为含病毒保存

^{*} 基金项目:广东省深圳市医疗卫生三名工程资助项目(SZSM20161062)。

[△] 通信作者, E-mail:437897734@qq.com。

液的病毒采样管,含 Hank's 液基础、庆大霉素、抗真菌药物、牛血清白蛋白第五组分[BSA(V)]、冷冻保护剂、生物缓冲剂和氨基酸等。在 Hank's 基础之上,添加 BSA(V)、HEPES 等病毒稳定成分,可在较宽的温度范围内维持病毒的活性,降低病毒分解速度,提升病毒分离的阳性率。另一类除含病毒保存液外添加了裂解液,以灭活病毒,降低生物安全风险。两种病毒采样管的选择可以根据实验室的情况,如不能快速进行核酸提取及检测,建议使用仅含保存液的采样管,保证核酸的提取效率。无论选取哪一类必须选择带螺旋盖、内有垫圈、密闭性好、耐冷冻的标本采集管,使用前应观察管内保存液有无浑浊、变色、絮状物等,并翻转一下检测密封性、是否有漏液。病毒采样拭子应为无菌,最好独立包装,避免空气中的暴露而污染。病毒采样拭子从材质上分尼龙植绒拭子、聚酯纤维拭子,禁止使用棉拭子,因为棉拭子影响标本的释放率^[8],可能会导致检测结果的假阴性;尼龙植绒拭子采样前端为绒毛质地,可提高标本采集细胞量,释放率也为最佳,其质地也较为柔软。聚酯纤维拭子可以吸取较多液体,但获取细胞量不如刷状缘的尼龙植绒拭子;从采集部位分鼻咽拭子、咽拭子,前者拭子末端更为纤细、柔软,易于伸入鼻腔的深部,不适感较轻,患者的依从性会更好;后者拭子末端相对略粗且有一定硬度,适宜与在扁桃体和咽喉壁用力刷取标本。还应注意病毒采样管的长度与病毒采样拭子折断点的匹配,否则会造成采样拭子过长,放入管中拧上管盖后采样管变形,导致密闭性不好造成漏液,增加生物安全风险。

3.2.2 采样方法 检测对象主要为发热门诊患者、留观人员、有流行病学史的无临床症状非密切接触者、无流行病学史、无临床症状的住院或门诊患者、无临床症状的复工人员,因此采样主要为鼻咽拭子、咽拭子^[9-12]。实验室为提高获取标本量,增加了采样部位,采用鼻咽拭子与咽拭子同时采集的方式,一个咽拭子与一个鼻咽拭子放入同一病毒保存管中。拭子取样前不得提前蘸取生理盐水或病毒保存液,否则影响上皮细胞的采集及后期核酸的有效提取。

鼻咽拭子:第 1 步,测量从患者鼻孔至耳孔的距离;第 2 步,在拭子上自末端起标记测量长度的 1/2 处;第 3 步,可以让患者采取坐位,站在患者的一侧,如操作者为右手操作可以面对患者时站在其右侧,反之亦然,然后让患者头部后仰至 70°,自包装中取出鼻咽拭子,避免碰到拭子末端,将拭子轻柔插入一侧鼻孔至步骤二标记处或遇到阻力处即鼻咽部,停留 3~5 s 后旋转拭子 2~3 圈取出;第 4 步,从一侧鼻孔取出拭子,将其插入另一侧鼻孔重复第 3 步后,取出拭子将其放置入保存管中,拭子头浸入病毒保存液中,并在折断点处折断,弃去尾部,旋紧管盖。

咽拭子:使用压舌板,避免拭子接触到舌部及口腔内颊部,用 1 根采样拭子用力反复擦拭双侧咽扁桃体及咽后壁,然后将拭子插入病毒保存管中,拭子头浸入病毒保存液中,并折断拭子在断点处,弃去尾部,

旋紧管盖。

3.2.3 采样人员的防护 采样人员戴 N95 口罩、穿隔离衣、戴护目镜、戴双层乳胶手套、戴一次性帽子、穿一次性鞋套防护^[13-15]。

3.2.4 采样区及被检人员的要求 在采样地点设置外围等候区、采样区等候区、采样区,被检人员分批进入采样等候区内,每批不超过 10 人,人员之间间隔大于 1 m,被检人员佩戴医用口罩,整个过程有人员控制,避免发生人员聚集,减少可能发生的人员之间的交叉感染。

3.3 标本转运 将采集后旋盖密闭的标本放入大小合适有生物安全标识的、有密实拉链的塑料袋内密封,每袋装一份标本;标本至少按 B 类感染性物质进行 3 层包装要求执行运送;标本原始记录单也应放入有密实拉链的塑料袋内密封,与转运箱一起转运;标本由专人、专车、有明确新冠标识、有温控、GPS 定位及监控的专用转运箱(2~8℃)运送,12 h 之内不能送达实验室则于一 20℃冰箱暂存,避免反复冻融,严禁室温放置;转运过程中严格遵守交接制度;运送人员戴医用外科口罩、戴一次帽子、穿工作服和戴乳胶手套等防护^[13-15]。

3.4 标本保存 用于核酸检测的标本应尽快进行核酸的提取与检测^[9],能在 24 h 内检测的标本可置于 4℃保存;24 h 内无法检测的标本则应置于一 70℃或以下保存(如无一 70℃保存条件,则于一 20℃冰箱暂存);新型冠状病毒为 RNA 病毒,不稳定易于降解,应避免反复冻融;应设立专库或专柜并有明确标识。

3.5 转运容器及车辆的消毒 转运箱每次使用完毕在 PCR 实验室内用 75%乙醇对内部罐体和箱体内部喷洒,取出实验室时进行箱体外部喷洒,转运车辆内部每日至少进行一次 75%乙醇或有效氯浓度 500 mg/L 的含氯消毒剂消毒^[15]。

3.6 采样过程中的医疗垃圾的处理 外出采样过程中会产生医疗垃圾,应及时将使用过的 N95 口罩、隔离衣、双层乳胶手套、一次性帽子、一次性鞋套等防护用品用双层黄色垃圾袋包装,以鹅颈式封垃圾袋口并用扎口带捆扎,带回实验室并高压灭菌处理。封口过程中避免垃圾袋中留存过多气体,影响高压灭菌效果且占空间。护目镜使用后用黄色垃圾袋包装,带回实验室后用有效氯浓度 500 mg/L 的含氯消毒剂浸泡 30 min,清洗晾干,可重复使用^[13-15]。

综上所述,作为第三方医学检测平台,实验室的质量控制已延伸至医疗机构自身空间之外,而且针对新型冠状病毒的传播特点,从被检人员信息录入、采样和运输的全过程质量控制重点在做好防护的同时保证标本的高质量,这是提高新型冠状病毒核酸检测出率的前提。

参考文献

- [1] 中华医学会检验医学分会. 2019 新型冠状病毒肺炎临床实验室生物安全防护专家共识[J]. 中华检验医学杂志, 2020, 43(3): 203-208.

[2] ZU Z Y,JIANG M D,XU P P,et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a perspective from China[J]. 2020, 296(2):E15-E25

[3] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 关于印发新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第三版)的通知[EB/OL]. (2020-01-23)[2020-03-01]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202001/f492c9153ea9437bb587ce2ffcb ee1fa/files/39e7578d85964dbe81117736dd789d8f.pdf>.

[4] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 关于印发新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第四版)的通知[EB/OL]. (2020-01-27)[2020-03-01]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202001/4294563ed35b43209b31739bd0785e67.shtml>.

[5] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 关于印发新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版)的通知[EB/OL]. (2020-02-05)[2020-03-01]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/3b09b894ac9b4204a79db5b8912d4440.shtml>.

[6] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 关于印发新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第六版)的通知[EB/OL]. (2020-02-18)[2020-03-01]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202002/8334a8326dd94d329df351d7da8aefc2.shtml>.

[7] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 关于印发新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第七版)的通知[EB/OL]. (2020-03-03)[2020-03-03]. <http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7653p/202003/46c9294a7dfe4cef80dc7f5912eb1989.shtml>.

[8] 巴华杰,金明,王林生,等. 尼龙植绒拭子与棉拭子血痕 DNA 分型效果比较[J]. 中国法医学杂志,2015,30(3): 277-280.

[9] 中华医学会检验医学分会. 2019 新型冠状病毒核酸检测专家共识[J]. 中华医学杂志,2020,43(13):968-973.

[10] YANG Y,YANG M H,SHEN C G,et al. Evaluating the accuracy of different respiratory specimens in the laboratory diagnosis and monitoring the viral shedding of 2019-nCoV infections[J/OL]. MedRxiv, (2020-02-17)[2020-03-10]. <https://doi.org/10.1101/2020.02.11.20021493>.

[11] DE LA TABLA V O,MASIÁ M,ANTEQUERA P,et al. Comparison of combined nose-throat swabs with nasopharyngeal aspirates for detection of pandemic influenza A/H1N1 2009 virus by real-time reverse transcriptase PCR[J]. J Clin Microbiol,2010,48(10):3492-3495.

[12] World Health Organization. Laboratory testing for 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) in suspected human cases[EB/OL]. (2020-01-17)[2020-03-10]. <http://cdcp.gd.gov.cn/attachment/0/385/385558/2879208.pdf>.

[13] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 关于印发新型冠状病毒实验室生物安全指南(第二版)的通知[EB/OL]. (2020-01-23)[2020-03-01]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202001/0909555408d842a58828611dde2e6a26.shtml>.

[14] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 关于加强疫情期间医用防护用品管理工作的通知[EB/OL]. (2020-02-03)[2020-03-11]. http://www.gov.cn/zheng ce/zh engceku/2020-02/04/content_5474521.htm.

[15] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒感染的肺炎防护中常见医用防护用品使用范围指引(试行)[EB/OL]. (2020-01-26)[2020-03-11]. <https://www.waizi.org.cn/doc/76294.html>.

(收稿日期:2020-05-16 修回日期:2020-11-18)

教学·管理 DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.05.041

根因分析在实验室凝血酶原时间检测质量控制中的应用

张楠楠¹,贺禹博³,李淮淮^{2△}

江苏省连云港市灌云县人民医院:1. 检验科;2. 心内科,江苏连云港 222200;
3. 江苏大学京江学院医学检验技术,江苏镇江 212100

摘要:目的 探讨根因分析(RCA)在实验室凝血酶原时间(PT)检测质量控制中的应用。方法 应用 RCA 法分析 PT 检测系统精密密度不佳原因,采用头脑风暴方式、成员评分及柏拉图分析确定近端原因,利用 5 问法最终确立根本原因,并制订改进措施,应用六西格玛(6 σ)质量管理综合分析 PT 室间质量评价(EQA)结果、室内质量控制(IQC)数据来评价改进效果。结果 改进后 2019 年上半年 EQA 结果中 5 个样本的差值占允许差值百分比离散程度比改进前 2018 年上半年和 2018 年下半年降低;其 IQC 的平均变异系数(2.50%)较改进前降低,改进后的 σ 值比 2018 年上半年和 2018 年下半年提高,检测水平由良好提升为优秀。结论 RCA 对持续改进 PT 的检测质量具有明显效果。

关键词:根因分析法; 凝血酶原时间; 六西格玛; 室间质量评价; 室内质量控制
中图分类号:R197.39 **文献标志码:**B **文章编号:**1672-9455(2021)05-0707-04

根本原因分析即根因分析(RCA)起源于美国海 军核防护研究,20 世纪末,国际医疗卫生机构认证联

[△] 通信作者,E-mail:lya0111@126.com。
本文引用格式:张楠楠,贺禹博,李淮淮. 根因分析在实验室凝血酶原时间检测质量控制中的应用[J]. 检验医学与临床,2021,18(5):707-710.