

参考文献

- [1] 林锐姗,苏宁,周乐全,等. 高校创建节约型医学实验室的有效途径探讨[J]. 基础医学教育, 2011, 13(12): 1085-1086.
- [2] 胡先华. 医学检验专业实验室建设的探索与思考[J]. 中国医药科学, 2015, 5(1): 198-200.
- [3] 邹艳芳,章立新,高明. “大学生创新创业训练计划”与实验教学的协同关系[J]. 实验技术与管理, 2016, 33(9): 172-174.
- [4] 张妮,刘春侠,张军林. 基于“双创”背景下生物化学实验教学改革初探[J]. 教育教学论坛, 2017, 3(13): 103-104.
- [5] 彭毅,赖小敏,袁广卿,等. 生物安全实验室建设与运行管理实践[J]. 实验技术与管理, 2013, 30(1): 196-198.
- [6] 蒙鱼明,韦汝珍,陈晓丽,等. 医学实验室质量管理体系文件的建立[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(3): 378-380.
- [7] 金志刚,张厚智,毛源,等. 医学实验室试剂和仪器管理探讨[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(13): 1772.
- [8] 梁莉娟. 学生创新能力的培养和高校实验教学改革[J]. 高教学刊, 2017(3): 114-115.
- [9] 钟小虎. 医院检验科设备的管理与使用[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(9): 1145-1146.
- [10] 刘洪艳,徐仰仓,王振乾. 大学生创新训练计划对专业综合实验教学改革的影响[J]. 高等农业教育, 2016, 6(6): 87-89.
- [11] 周立敏,杨桂朋,高先池. 基于创新人才培养的实验教学改革研究[J]. 实验科学与技术, 2016, 14(3): 165-167.
- [12] 马良,张莉彩,贾兴旺,等. 医学实验室标准化管理体会[J]. 解放军医院管理杂志, 2014, 12(12): 1195-1196.
- [13] 谢秋丽,章韵. 协同创新视域下的实验教师专业发展研究[J]. 实验技术与管理, 2016, 33(8): 187-190.

(收稿日期:2018-02-02 修回日期:2018-05-16)

重庆市大足地区基层医院临床检验实验室现状调查^{*}

杨 静,董 剑,吴 瑕,欧国平,潘莉娟,田时志[△]
(重庆市大足区人民医院检验科,重庆大足 402360)

摘 要:目的 了解大足地区基层医院临床检验实验室现状。方法 依据《医疗机构临床实验室管理办法》《全国临床检验操作规程》(第四版),采用问卷调查、实地考察和座谈交流三种方式对大足地区 5 所区级医院和 18 所基层卫生院临床检验实验室的科室基本情况、人力资源、开展项目、仪器设备及专科发展存在的问题等进行调查分析。结果 绝大多数乡镇卫生院的临床检验实验室存在着面积不足、分区混乱、仪器摆放杂乱等现象。乡镇卫生院检验人员学历低,仅有 3 所卫生院有本科生,其余检验人员均为专科学历,尤以在职攻读专科学历居多。初级职称占 78.5%。检验设备局限于血细胞计数仪、尿液分析仪和自动化程度低的生化分析仪。11 所乡镇卫生院临床检验实验室开展了血尿便三大常规、凝血分析、肝肾功、血糖、电解质、乙肝五项检查。室内质控全覆盖,但室间质评参与率仅为 26.1%,质量控制薄弱,不能满足临床需要。结论 重庆市大足区基层医院检验科室内质量控制覆盖率较好,但人员素质、仪器设备的维护保养知识以及质量管理方面亟待提高。

关键词:基层医院; 临床检验实验室; 现状调查

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.17.036

文章编号:1673-4130(2018)17-2199-05

中图法分类号:R-1

文献标识码:B

近年来,随着科学技术飞速发展和人才培养体系逐步成熟,越来越多的高精尖检验仪器设备投入临床,人才队伍建设也日趋完善,这使得临床检验实验室(检验科)的工作内容、方式及其对临床诊疗的影响发生了巨大的变化。在欧美等发达国家,医院临床实验室的人才、仪器等配置较高。另外,近年兴起并逐步成熟的独立医学实验室占据了临床检验近 1/3 的

市场。我国卫生资源配置极度不均衡,大量患者涌入大中型医院就诊,基层卫生院发展相对滞后,其检验科在人才、设备等资源缺乏的情况下,临床经验得不到提高,检验科的整体水平每况愈下,远远不能满足临床的需求。为了提升基层医疗单位的检验水平、推动大足地区检验科规范化、标准化和科学化建设,经重庆市大足区卫生和计划生育委员会审批,大足区人

^{*} 基金项目:大足区科学技术委员会基金资助项目(DZKJ,2015ACC1017)。

[△] 通信作者,E-mail:dongyjian@163.com。

本文引用格式:杨静,董剑,吴瑕,等. 重庆市大足地区基层医院临床检验实验室现状调查[J]. 国际检验医学杂志, 2018, 39(17): 2199-

民医院检验科成为大足区临床检验质量控制中心挂靠单位,并于 2016 年 11 月主办了大足区医学检验质控中心成立暨检验专业培训会,参会人员 121 名,会议期间对区域内各医疗单位的检验科现状进行了调查评估,另外,通过多次走访乡镇卫生院,以全面且深入地了解本区各基层医院检验科现况,为下一步开展培训指导工作提供依据。

1 对象与方法

1.1 调查对象 大足地区 5 所区级和 18 所乡镇卫生院检验科。

1.2 调查方式及内容 依据《医疗机构临床实验室管理办法》《全国临床检验操作规程》(第四版)建立调查问卷,对各医院检验科科室基本情况、人员情况、检验项目开展情况、仪器设备配置及维护情况、检验质量管理体系和质量控制 6 个方面进行初步了解,根据各单位填写调查问卷的情况,到各医院检验科进行现场考察,进一步明确基层医院检验科的劣势与不足,并与全体员工进行座谈交流,交流围绕工作中遇到的难点及专科发展存在的问题展开。

2 结 果

2.1 实验室场地及布局不合理 受到资金投入不足、医疗用房紧缺、领导重视不够等多种原因的影响,绝大多数乡镇卫生院检验科存在着面积不足、分区混乱、仪器摆放杂乱等现象。5 所区级医院检验科面积为 $(670\pm 918.48)\text{ m}^2$,18 所乡镇卫生院检验科面积为 $(49.83\pm 29.52)\text{ m}^2$,最大面积为 $2\,500\text{ m}^2$,最小面积为 12 m^2 。见表 1。实验室分区不明确,污染区、半污染区和清洁区划分模糊,生活用品与试剂、标本等堆放在一起,工作区冰箱中储存有食物等违反生物安全的现象严重。有的贵重仪器紧邻水池或长时间受到太阳光直射,导致仪器准确度及精密度受到严重的影响。

2.2 从业人员学历、职称普遍偏低,专业素质较差 5 所区级医院检验科检验人员本科学历占比分别为 42.9%、45.5%、28.6%、53.8%和 33.3%,硕士研究生占比极低,18 所乡镇卫生院中仅有 3 所有本科生,其余均为专科学历,尤以在职攻读大专学历居多。从业人员职称普遍偏低,区级医院检验科初级及以下职称占比 80.8%,乡镇卫生院初级及以下职称占比 78.5%。见表 2。且乡镇卫生院中很多检验人员为非检验专业出身,跨行经短期进修与培训后即进行专业技能操作,这些人基础知识和基本技能薄弱,也未经过系统的培训。少数检验人员同时肩负超声、放射、心电图等多项工作,他们鲜有机会对检验专业进行深入学习,尤其对细胞形态学及微生物学等这些难度较高的亚专业知识知晓率基本为零,加之缺乏仪器常规保养、判断仪器参数及处理仪器报警问题等基本知

识,致使检验操作成了含金量低下的机械性重复,这使得卫生院的医疗质量难以得到保障^[1]。在深入各医院检验科进行现场考察时,针对他们存在的不足和科室发展提出改进的措施和大量经验,并多次追踪改进效果,过程中基层检验人员表现出对新知识、新技能的迫切渴望与热情,让我们相信本区检验工作必将迈上一个新台阶。

表 1 检验科面积(m ²)	
医院	面积
区级医院	
大足区人民医院	2500
大足区中医院	150
大足区妇幼保健院	300
大足区第二人民医院	100
双桥经济技术开发区人民医院	300
平均面积	670±918.48
乡镇卫生院	
大足区龙滩子卫生院	70
大足区金山镇卫生院	12
大足区通桥镇卫生院	20
大足区宝兴镇卫生院	20
大足区石马镇卫生院	40
大足区中敖镇卫生院	30
大足区珠溪中心卫生院	35
大足区高坪镇卫生院	50
大足区精神卫生中心	50
大足区邮亭中心卫生院	70
大足区智凤镇卫生院	40
大足区龙岗中心卫生院	120
大足区宝顶镇卫生院	40
双桥经济开发区双路镇卫生院	90
大足区三驱中心卫生院	35
大足区疾病预防控制中心	100
大足区龙石镇卫生院	25
大足区铁山中心卫生院	50
平均面积	49.83±29.52

2.3 科室仪器设备、试剂情况 区级医院仪器设备较先进、自动化程度较高,本院配备有西门子生化、免疫流水线、血细胞分析——自动推片流水线及罗氏荧光定量 PCR 仪等大型设备,并有完整的仪器设备校准、维护制度且执行情况好。大部分乡镇卫生院检验科的检验设备局限于血细胞计数仪、尿液分析仪和自动化程度低的生化分析仪,且无相关的维护保养、校准程序。见表 3。乡镇卫生院使用试剂档次较低且稳定性差,检测人次少,试剂过期现象频现,为节约成本,这些试剂过期后仍在使用,这也是影响检验质量的一个重要因素。

表 2 检验科人员学历及职称情况 (n)

医院	n	学历				职称			
		硕士	本科	专科	大专以下	高级	中级	初级	其他
区级医院									
大足区人民医院	35	2	15	7	1	2	6	25	2
大足区中医院	11	0	5	4	2	0	0	11	0
大足区妇幼保健院	7	1	2	3	1	0	1	3	3
大足区第二人民医院	13	1	7	5	0	1	4	5	3
双桥经济技术开发区人民医院	12	0	4	6	2	0	1	9	2
总计	78	4	33	25	6	3	12	53	10
乡镇卫生院									
大足区龙滩子卫生院	2	0	0	2	0	0	0	0	2
大足区金山镇卫生院	1	0	0	0	1	0	0	1	0
大足区通桥镇卫生院	2	0	0	2	0	0	1	0	1
大足区宝兴镇卫生院	1	0	0	1	0	0	0	0	1
大足区石马镇卫生院	2	0	0	2	0	0	0	2	0
大足区龙石镇卫生院	2	0	0	1	1	0	0	1	1
大足区铁山中心卫生院	2	0	1	1	0	0	0	2	0
大足区中敖镇卫生院	3	0	0	3	0	0	0	3	0
大足区珠溪中心卫生院	2	0	0	1	1	0	1	0	1
大足区高坪镇卫生院	2	0	0	0	2	0	1	0	1
大足区精神卫生中心	3	0	0	3	0	0	0	3	0
大足区邮亭中心卫生院	2	0	0	1	1	0	0	2	0
大足区智凤镇卫生院	1	0	0	1	0	0	0	0	1
大足区龙岗中心卫生院	3	0	0	3	0	0	2	1	0
大足区宝顶镇卫生院	1	0	0	1	0	0	0	0	1
双桥经济开发区双路镇卫生院	3	0	1	2	0	0	0	3	0
大足区三驱中心卫生院	2	0	0	0	2	0	0	2	0
大足区疾病预防控制中心	7	0	5	2	0	0	4	3	0
总计	41	0	7	26	8	0	9	23	9

表 3 仪器设备配置

专业组	仪器设备
区级医院	
临床血液组	希森美康 XS-500i、希森美康 XT-1800i、希森美康 XN 流水线、雅培 CD-3200、迈瑞 BC-5380、迈瑞 BC-5390、希森美康 CA-1500、希森美康 CA-7000、希森美康 CA-8000、Stago Compact 血凝分析仪、希森美康 CA-510、
临床尿液组	UF-1000i&-AX-4030 自动尿液分析流水线、URIT-1600、URIT-1500、希森美康 UF-500i、龙鑫 LX-2860
临床生化组	西门子 APTIO 免疫生化流水线、西门子 Dimension® EXL™ with LM、西门子 Rapidpoint 500 血气分析仪、日立 7600、迈瑞 BS-300、奥迪康 AC-9800、迈瑞 BS-820
临床免疫组	东槽 AIA600 II、新产业 MAGLUMI 800、新产业 MAGLUMI 2000 Plus、希森美康 HISCL-5000、
临床微生物组	天地人 TDR-200B、迪尔 DL-96、VITEK2 Compact 全自动细菌鉴定仪、天地人 TDR-X120、梅里埃 Bact/Alret® 3D
临床基因诊断组	Roche Cobas z 480、ABI7300
乡镇卫生院	
临床血液组	迈瑞 BC-3200、迈瑞 BC5000、盛信康 SK-8800、迈瑞 BC-1800、URIT-2900、迈瑞 C2000-A、雷杜 RT-7300、南京普朗 PUN-2048B、亚森 FB-20、
临床尿液组	高尔宝 GEB-200、迪瑞 H-100、URIT-180、URIT-330、金浩峰 KH-100、URIT-55、
临床生化组	迪瑞 CS-400A、迪瑞 CS-300A、迅达 DSI-905、迈瑞 BS-220、、奥迪康 AC-9800、科华卓越 330、迪瑞 CS-300B、迪瑞 CS-T240、长春曼特诺 MTN-240、华天恒达 HD-F2600、金浩峰 KH-985、URIT-8020A、迈瑞 BS-330E、航创 HC-9885、优利特 URIT-910C、赛诺迈德 SBA-733 Plus、
临床基因诊断组	德国凯杰 Roter-Gene Q

2.4 检验项目开展情况 18 所乡镇卫生院检验科中有 3 所仅开展了血尿便三大常规,4 所增开了肝肾功能、血糖、电解质及乙肝五项检查,其余 11 所还开设了凝血分析。但 18 所乡镇卫生院近几年都未引进新技术、新项目,这种状况有待改善。

2.5 检验质量体系 除少数几所医院外,其余均未建立有效的质量体系,主要表现为程序文件和质量手册缺如,标准操作规程(SOP)和日常记录不完整。SOP 覆盖面窄,内容仅涉及开展项目和仪器操作,未涉及管理类文件,且规范性差、未及时更新、阅读率低。除此之外,日常记录不完善,未建立危急值制度和登记本,对荒诞值和异常值无处置措施,无不合格标本记录等,这些重要的质量控制指标均未落到实处,检验质量管理体系极其薄弱。

2.6 质量控制 区级医院检验科室内质控开展情况较好,基本覆盖本科室所有开展项目,乡镇卫生院检验科室内质控现状:(1)质控项目基本全覆盖,14 所乡镇卫生院检验科开展了血细胞分析、尿液分析和常规生化的室内质控,另外 4 所还同时开展了电解质、POCT 血糖、酶免和凝血的部分质控指标。(2)大部分乡镇卫生院检验科室内质控不定期,原始记录不完整且保存不善。(3)缺乏分析质控曲线的理论知识,不能有效地整理质控数据,出现失控的情况下,不知如何分析查找原因,提出对策。23 所医院中积极参加市临检中心室间质评的有 6 所,参加国家卫计委临检中心室间质评的仅 3 所。本院室间质评覆盖率从几年前的 40%左右逐渐提升,直至今年达到全覆盖,其他医院至今覆盖项目不全面,且室间质评的测定通常由科室骨干或工程技术人员在仪器经校准后的状态下完成,不能真实的反应日常检验质量。实验室内和实验室间仪器比对执行情况差,除 3 所医院的检验科在做部分仪器的比对外,其余医院均未做仪器比对。内部质量控制差,又没有有效的外力监督,检验结果的准确性得不到保证,临床的诊断和疗效观察因缺乏可靠的检验结果而受到影响。见表 4。

表 4 室内质控及室间质评开展情况		
医院	室内质控 覆盖率(%)	室间质评覆盖率
区级医院		
大足区人民医院	100	100(重庆市临检中心) 100%(国家卫计委)
大足区中医院	100	—
大足区妇幼保健院	100	65.86(重庆市临检中心) 28.55%(国家卫计委)
大足区第二人民医院	100	—
双桥经济技术开发区人民医院	100	57.73(重庆市临检中心) 34.36%(国家卫计委)
乡镇卫生院		

续表 4 室内质控及室间质评开展情况		
医院	室内质控 覆盖率(%)	室间质评覆盖率
大足区龙滩子卫生院	100	—
大足区金山镇卫生院	100	—
大足区通桥镇卫生院	100	—
大足区宝兴镇卫生院	100	—
大足区石马镇卫生院	100	—
大足区中敖镇卫生院	100	—
大足区珠溪中心卫生院	100	—
大足区高坪镇卫生院	100	—
大足区精神卫生中心	100	—
大足区邮亭中心卫生院	77.78	33.33%(重庆市临检中心)
大足区智凤镇卫生院	83.33	—
大足区龙岗中心卫生院	100	57.14%(重庆市临检中心)
大足区宝顶镇卫生院	83.33	—
双桥经济开发区双路镇卫生院	100	—
大足区三驱中心卫生院	100	50.00%(重庆市临检中心)
大足区疾病预防控制中心	100	—
大足区龙石镇卫生院	100	—
大足区铁山中心卫生院	100	—

注:— 表示未参加

3 思考与对策

随着我国科学技术和医学的迅猛发展,大多数三甲医院的检验科已赶超国外先进的医学实验室水平,但中小型城市医院和基层卫生院的检验科发展相对落后,仪器设备配置低,人才也缺乏,这种现象广泛存在于我国各地,重庆大足地区尤为突出。本文通过了解分析重庆市大足区基层检验科基本情况,以期提出对症有效的整改措施来规范检验工作、提高检验质量。

本调查发现大足地区基层检验科人才梯队组成以初级检验技师和本、专科学历为主,整体学历偏低,中、高级职称占比少,除此之外,相当一部分员工未经过系统的培训和进修深造,这种现象在我国基层医院检验科普遍存在^[2]。针对此现象,建议基层医院通过搭建进修平台、简化进修流程、提高进修人员待遇等措施鼓励在职人员外出进修,学习新知识、新理论,充实自我,基层医院也可邀请上级医院进行定期、专项指导,针对本科室存在的问题进行现场讲解,同时基层医院还应积极组织科内学习,把外出学习到的知识不断地巩固加强,提高岗位能力及专业技术能力,扎实运用到工作中去。科主任要实施动态授权,通过不定期考核督促员工夯实理论知识增强实践技能,提高发现问题和解决问题的能力^[3]。与此同时,基层医院还应鼓励检验人员加强临床医学知识的学习,进一步

提高临床沟通能力,在做好检验工作的同时加强与临床的沟通。

检验工作中除操作人员外,仪器、设备和试剂就好比打仗用的武器和子弹,其对检验工作的开展和检验质量的保证起着至关重要的作用,程序文件、质量手册和 SOP 是指导检验工作的指南针,其重要作用不言而喻^[4]。但是基层检验科在这些方面做的不甚理想,主要表现为程序文件和质量手册缺如,SOP 和日常记录不完整,缺乏相关的仪器维护保养和校准及试剂的性能评价程序,未建立危急值制度和登记本,对荒诞值和异常值无处处置措施等,可见本区基层检验人员没有贯彻落实好检验质量管理,因此,切实加强质量管理、随时随地以 15 个检验质量控制指标指导工作开展显得非常重要。

在标本检验的三个重要阶段,基层检验人员要将 2015 年国家卫生计生委下发的 15 个检验质量控制指标铭记于心^[5],时刻按 15 条指标严格要求自己,同时还要关注 15 条指标以外的其他重要的质量控制指标,例如:标本遗失率、临床微生物标本送检率及苛养菌分离率等。

分析前质量管理:分析前的标本采集及运送不论是在大医院还是基层医院都是最薄弱、最难以控制但又最关键的环节^[4],数据统计显示检验前误差约占检验总误差的 70%。标本采集前患者的准备、血管的选取,采集时不同种类采血管的选择、采血量及血培养、脑脊液等特殊标本的采集,标本采集后送检的及时性以及对温度的要求,检验人员接收非常规检验的标本后是否及时分离标本并按要求保存,这些细节都对最终的检验结果有着非常重要的影响。因此,基层检验人员要加强对临床医护人员及护工的专项培训^[6],同时提高自身专业素养,将这些对检验结果有影响的因素的发生概率控制到最低水平。

分析中质量管理:凡是在标本检测过程中涉及到的与控制质量相关的措施均包括在分析中质量控制体系内,如建立仪器设备校准维护制度、定期进行检测方法或检测系统的性能评价、做好室内质量控制及室间质评分析、做好实验室内和实验室间的检测系统比对、检测方法和结果的溯源性控制、对检测人员的岗位能力评估、对检测试剂的管理等,这些都是精准检验结果的保障。检验人员要时刻牢记这些制度、要求并贯穿在日常工作当中,才能将分析中有可能出现的误差降到最低。

分析后质量管理:结果出来后的后续工作仍然十分重要,报告审核和发放、危急值复查及报告、TAT 以及检测后标本保存和处理等,这些过程仍不能掉以

轻心。审核报告时要从疾病诊断、病情进展、既往检测结果、药物影响等多方面进行综合考虑^[7],出现危急值后该如何操作才能使临床既快又得到正确的结果,检测后的标本如何保存便于复查,这些同检验前、检验中的质量控制同样重要。

基层医院检验科在人员和配套设备配置上或多或少落后于上级医院,主要存在于以下方面:(1)检验人员专业素质较低,质量管理意识薄弱,室内质控及室间质评开展情况差,检验质量得不到保证;(2)仪器设备配置较低,同时实验室环境如纯水、UPS 等配置缺如,检验人员对仪器设备的维护保养意识淡薄^[7];(3)与临床缺乏沟通^[8],经常是检验与临床两张皮。以上这些原因使得同一地区各医院检验结果互不认可,在加重病人经济负担的同时也对有限的卫生资源造成了极大地浪费^[9-10]。而且,现代检验医学正朝着更高精尖的方向发展,想要所有医院都能及时配备最先进的设备和最高端的检测技术是不现实的,因此,在一定区域范围内成立地区性共享的,在上级卫生主管部门领导下的中心实验室是解决以上问题的有效办法。

参考文献

- [1] 陈雪,王帅,翁亚光,等.基层卫生院政府配送设备使用情况 & 影响因素分析—以重庆市基层检验科为例[J].现代预防医学,2011,38(13):2498-2500.
- [2] 邓世霞,贺秀文,赵燕萍.乡镇卫生院检验工作现状及对策[J].检验医学与临床,2012,9(2):243-244.
- [3] 曾红儒.基层医院检验科管理现状分析与对策[J].检验医学与临床,2011,8(17):2163-2165.
- [4] 陈永成.乡镇医院检验科管理现状与相关对策[J].中医药管理杂志,2014,22(13):2177-2179.
- [5] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.临床检验专业医疗质量控制指标[Z].2015-04-13.
- [6] 胡建党.基层医院检验科质量管理策略分析[J].中国社区医师,2016,32(7):190-191.
- [7] 范洪.基层医院检验科管理体会[J].医学理论与实践,2013,26(5):696-697.
- [8] 刘传佳,高嫣然,张政强,等.湖南省部分乡镇卫生院医学检验调查现状与思考[J].青岛医药卫生,2012,44(1):45-47.
- [9] 王曦晖.崇州地区医疗机构检验科现状调查[J].海南医学,2010,21(17):128-130.
- [10] 涂斌.乡镇卫生院检验科现状调查分析[J].湖北科技学院学报(医学版),2012,26(6):524-526.