

北京医疗机构发热门诊临床实验室能力建设专家共识

北京医学会检验医学分会 北京市临床检验中心 北京市医学检验质量控制和改进中心

通信作者:王清涛,Email:wqt36@163.com;王培昌,Email:pcw1905@126.com

【摘要】 加强医疗机构发热门诊临床实验室的建设,提高其检测、筛查、预警和防控能力。在发热门诊临床实验室建设过程中,医学检验科应做好资源储备,根据临床诊疗和疫情防控需求合理开展检验项目,应充分考虑到特定发热情势下的特殊检验需求及疫情防控常态化要求。按照临床需求、合理布局、平战结合、规范管理、确保质量和安全的原则,通过与北京医学会检验医学分会、北京市临床检验中心、北京市医学检验质量控制和改进中心及相关领域专家沟通,采用发放调查问卷、征求建议等方式,从组织管理、检验项目、基础设施、仪器设备、信息系统、岗位设置、人力资源配置、质量控制与监测、物资储备及管理、职业健康等方面入手,就医疗机构发热门诊临床实验室能力建设达成共识,以提升医疗机构发热门诊临床实验室哨点监测作用。

【关键词】 发热门诊; 临床实验室; 能力建设

DOI: 10.3760/cma.j.cn114452-20200603-00520

Expert consensus on laboratory capacity building of fever clinics laboratory of medical institutions in Beijing

Branch of Laboratory Medicine, Beijing Medical Association; Beijing Center for Quality Control and Improvement of Medical Laboratory; Beijing Center for Clinical Laboratories

Corresponding author: Wang Qingtao, Email:wqt36@163.com; Wang Peichang, Email:pcw1905@126.com

【Abstract】 This expert consensus is intended to strengthen the construction of clinical laboratories for fever clinics in medical institutions, improve their capabilities of detection, screening, early warning, prevention and control of disease outbreak. In the process of establishing the clinical laboratory for fever clinics, the medical laboratory department should ensure sufficient supplies and resources, provide suitable test items according to the needs of clinical diagnosis, treatment, and epidemic prevention. Full consideration should be given to the special test requirements under specific circumstances and long-term epidemic prevention and control. Based on clinical needs, reasonable layout, combination of normal and epidemic time, standard management, safety and quality assurance, experts from Beijing Center for Quality Control and Improvement of Medical Laboratory, Branch of Laboratory Medicine of Beijing Medical Association and Beijing Center for Clinical Laboratories issued questionnaires and solicited advice. Consensus was reached on the capacity building of fever clinic laboratory in medical institutions, which included the aspects of organization and management, test items, infrastructure, instrument and equipment, information system, job setting, human resources, quality control and monitoring, material reserve, occupational health. This expert consensus enhances the role of sentinel monitoring of fever clinic laboratory in medical institutions.

【Key words】 Fever clinic; Clinical laboratory; Capacity Building

DOI: 10.3760/cma.j.cn114452-20200603-00520

20 世纪 70 年代以来,除少数年份外,大都有一种或一种以上的新传染病被发现,新发传染病至今达 40 余种^[1],且其病原体种类复杂。为加强常态化传染病疫情防控工作,各级医疗机构发热门诊成为

了发热相关疾病防控的主要关口,亟需进行标准化建设,同时对检验能力也提出了更严格的要求。发热门诊的设置应纳入医院总体建设规划,根据功能需要合理布局。在发热门诊临床实验室建设过程

中,医学检验科应做好资源储备,根据临床诊疗和疫情防控需求合理开展检验项目,应充分考虑到特定发热情势下的特殊检验需求及疫情防控常态化要求。按照临床需求、合理布局、平战结合、规范管理、确保质量和安全的原则,通过与北京医学会检验医学分会、北京市临床检验中心、北京市医学检验质量控制和改进中心及相关领域专家沟通,采用发放调查问卷、征求建议等方式,从组织管理、检验项目、基础设施、仪器设备、信息系统、岗位设置、人力资源配置、质量控制与监测、物资储备及管理、职业健康等方面入手,就如何做好二级及以上医疗机构发热门诊临床实验室能力建设,达成本共识。

一、适用范围

北京地区二级及以上医疗机构发热门诊临床实验室。

二、组织与管理

依据国家卫生部《医疗机构临床实验室管理办法》(卫医发[2006]73号)有关规定,医疗机构临床实验室应当集中设置,统一管理,资源共享^[4]。发热门诊临床实验室隶属于医学检验科,其检测能力和质量体系由检验科统一设置和管理。

三、检验项目

医疗机构发热门诊临床实验室应与临床医师沟通,根据临床诊疗和疫情防控工作需求合理开展检验项目。可根据诊疗需要将建议开展项目转换为应开展项目,如发热门诊设置隔离病房、手术室等,血型、生化和术前感染项目等可转换为应开展检验项目。

(一)临床血液/体液

应开展项目:全血细胞计数、尿液干化学分析、粪便常规检查。

建议开展项目:凝血酶原时间、活化部分凝血活酶时间、凝血酶时间、纤维蛋白原、纤维蛋白(原)降解产物、D-二聚体、抗凝血酶、ABO血型鉴定(正定型和反定型)、RhD血型鉴定、尿有形成分分析、粪便隐血试验、尿人绒毛膜促性腺激素试验等。

(二)临床生化

建议开展项目:钾、钠、氯、钙、碳酸氢盐/总二氧化碳、血糖、肌酐、尿素、尿酸、丙氨酸氨基转移酶、天门冬氨酸氨基转移酶、 γ -谷氨酰基转移酶、总蛋白、白蛋白、总胆红素、直接胆红素、肌酸激酶、肌酸激酶-MB、心肌肌钙蛋白/超敏心肌肌钙蛋白、肌红蛋白、N端-B型钠尿肽前体/B型钠尿肽、胆碱酯

酶、脂肪酶、淀粉酶、乳酸、血气分析、糖化白蛋白、微量白蛋白等。

(三)临床免疫/血清学

应开展项目:特定流行性传染病抗原和/或抗体、降钙素原、C-反应蛋白。

建议开展项目:乙型肝炎病毒表面抗原、丙型肝炎病毒抗体、人免疫缺陷病毒抗体、梅毒螺旋体抗体、人绒毛膜促性腺激素、孕酮、血清淀粉样蛋白A、白细胞介素-6、淋巴细胞亚群等。

(四)临床分子生物学

应开展项目:特定流行性传染病病原体核酸检测。

(五)临床微生物学

建议开展项目:直接涂片革兰染色镜检、无菌体液细菌培养、血液或相关体液培养、便培养、药敏试验等。

建议1 实验室应与临床医师沟通确定发热门诊检验项目,满足发热相关疾病诊疗和传染病疫情防控工作需求。可根据诊疗需要将建议开展项目转换为应开展项目

四、基础设施建设

医疗机构发热门诊临床实验室应设置在检验科中心实验室和急诊实验室以外的区域,宜在发热门诊区域内。其空间布局、设施设备应能满足相关检测能力及安全防护的需求,以达到检测准确高效、安全防护到位的效果。发热门诊临床实验室建设应至少符合医学生物安全二级(biosafety level 2, BSL-2)实验室标准,宜满足加强型医学BSL-2实验室标准^[5]。

(一)面积要求

在发生重大公共卫生事件情况下,发热门诊临床实验室生物安全风险明显高于检验科中心实验室和/或急诊实验室。实验室应充分评估设备的散热、电磁辐射干扰、震动、噪声、安全、交叉污染、操作及维修保养的方便性等,为设置实验室的空间布局奠定基础,确保功能齐全,流程安全顺畅。

发热门诊临床实验室的空间应以满足发热门诊临床实验室的安全运行需求为宜,实验室分区清楚、功能齐备,能力满足需求。二级及以上医疗机构发热门诊临床实验室核心工作区使用面积应至少100 m²(含核酸检测实验室)。如开展微生物检测,则应根据项目开展情况适当增加实验室面积。

建议 2 发热门诊临床实验室的空间应满足其功能需求,二级及以上医疗机构发热门诊临床实验室核心工作区使用面积应至少 100 m²(含核酸检测实验室)

(二) 布局及建设标准

1. 布局:实验室应在建筑物内自成独立区域,或为独立的建筑物及方舱实验室等;如开展微生物或核酸检测,应在实验室内部再设置独立的控制区域^[6]。如需在中心实验室或急诊实验室等进行发热门诊标本的检测,则应对样本采集、运输和检测全过程进行风险评估,根据评估结果进行决策。实验室内部可划分为防护区和辅助工作区,防护区包括核心工作区(污染区)和缓冲区等,辅助工作区指清洁区等防护区以外的区域。

2. 通风:加强型医学 BSL-2 实验室应采用独立的机械通风系统,发热门诊就诊区域的空气与发热门诊临床实验室的空气气流不应有交换。普通型医学 BSL-2 实验室应可开窗通风,但应使用纱窗并评估由此带来的风险,发热门诊临床实验室室内空气如不能与室外大气进行自然通风交换时,应采取机械通风等手段保证空气流通。标本采集、接收及咨询等窗口的风向不宜由患者吹向实验人员。易产生气溶胶的操作区域上方不应设置送风口。加强型实验室应在入口显著位置安装压力显示装置。使用中央空调的实验室其送风和排风系统应独立于建筑物内的其他区域^[5,7]。

建议 3 发热门诊临床实验室宜采用独立的通风系统,以防止病原体和污染物的扩散

3. 温湿度:实验室温度宜控制在 18~26 ℃,相对湿度宜控制在 30%~70%^[7]。应充分考量仪器设备的散热量,配备适宜的空调系统。特殊时期实验人员穿着隔离衣和护目镜等防护装备时体感温湿度相对较高,应适当降低房间温湿度。

4. 电源:离心机电源宜与重要仪器设备分开接线。重要仪器设备应配备不间断电源。对相关设备(如纯水机等)应设置单独的漏电保护装置或监测报警装置。

5. 照明:实验室内应光线充足,可满足实验室功能需求。

(三) 物理分区

实验室应设置清洁区、缓冲区和污染区,除保证实验室安全外,同时还可满足样本储存、试剂耗材存放、消毒灭菌以及生活保障等。实验室还应具

备或与发热门诊共用更衣、淋浴和洗消等功能区域。开展核酸检测,其分区应满足《医疗机构临床基因扩增检验实验室管理办法》的要求,核酸检测试剂准备区可为常压,样本处理区和扩增区应至少采用排风扇排风。开展微生物检测时,实验活动应满足《病原微生物实验室生物安全通用准则》和《人间传染的病原微生物名录》的要求。

建议 4 发热门诊临床实验室应具备清洁区、缓冲区和污染区,并具备更衣间、淋浴间和洗消间等功能区域

(四) 安全

1. 实验室应结合疾病流行状态对设施、环境、人员、各操作节点进行风险评估,不应超范围开展实验活动;新开展病原体相关检测时也应进行实验室生物风险评估。

2. 人员的安全防护:严格执行标准预防和手卫生制度。实验室应根据相关要求和风险评估结果合理使用防护用品^[8]。

3. 设备:当使用 A-II 型生物安全柜时,室内应具备良好的通风换气条件,宜通过排风罩将其出风口连接至实验室排风系统并通过独立的管道排出。标本接收宜使用传递窗。实验室应设置紧急喷淋装置和洗眼装置。每个房间的出口处均应设置非手动开关的洗手池(如脚踏式或感应式),应配备洗手液/手消、净手纸盒等装置;污染水池应足够深以防污水溅出且应采用防腐性能良好的下水管。

4. 医疗废弃物的处理:对于可能含有病原体的临床标本、培养基、菌种、检验耗材等医疗废物,在医疗机构集中处置前宜在实验室内部进行高压消毒。实验室应对装有传染病病原体阳性标本及相关实验耗材的容器进行标记。对于感染性废液,如医疗机构有符合《医疗机构水污染排放标准》的独立化粪池,可直接排入连接化粪池的实验室下水道。若无独立化粪池,则应使用专门容器收集废液,经有效氯 0.04 g/L 以上消毒处理 2 h 后排放;需要时,可以 ≥14 g/L 有效氯消毒液处理废液^[9]。未经消毒处理的医疗废物(如未满的垃圾袋、利器盒等)不应在实验室保存超过 24 h^[10],含高致病微生物的医疗废物按照相关法规及时处理。

5. 环境消毒:实验室可使用 1 g/L 含氯消毒液进行台面、地面等消毒,消毒时间 ≥30 min;鼠标、键盘、电话机等不耐腐蚀的设备可用 75% 酒精擦拭,应避免酒精和含氯消毒液混用。消毒频次 ≥1 次/

12 h; 公共卫生事件期间等需加强消毒时, 消毒频次 ≥ 2 次/12 h。实验室无人时可使用紫外灯消毒, 一般情况下消毒时间为30 min/次; 公共卫生事件期间等需加强消毒时, 时间可延长至60 min/次。每班次均应进行环境消毒, 必要时进行终末消毒。

6. 安防: 实验室应设置门禁, 同时应具备紧急逃生功能。传染性高风险阳性标本和危化品应双人双锁保管, 应安装摄像头。楼层较低的实验室应安装防盗窗。

建议5 发热门诊临床实验室应根据本医疗机构内部的风险评估结果及相关要求实时调整生物安全防护措施

(五) 洗消装备

实验室宜配置独立的洗消间以保障高危物品在去污染之后才被运出实验室, 这在一些公共卫生事件期间尤为重要。洗消间中可配备高压灭菌器及其他有效措施对高危物品进行处理。推荐使用具备蒸汽回收功能的生物安全型高压灭菌器, 启用前需经生物检测评价, 评价合格后方可使用。每次使用时需进行灭菌效果评价。

(六) 临建实验室

临建实验室是指机构为满足特定需求临时建设的实验室, 如方舱实验室、可移动实验室等。方舱实验室可分为集装箱式移动实验室、活动房屋式实验室, 及气膜实验室等。总体而言, 方舱实验室适用于突发公共卫生事件的使用, 具备设计灵活、建设周期短、造价较普通建筑物低、移动性强、可维护性好等特点, 是快速扩展发热门诊实验室面积和功能, 更好保障发热门诊标本检测生物安全的重要途径之一。目前, 我国已发布《移动实验室实验舱通用技术规范》等技术标准, 结合医学实验室领域的相关准则和规范, 设计和制造出满足医学实验室要求的方舱实验室已经成为可能。

建议6 必要时可使用临建实验室应急, 快速提升发热门诊临床实验室检测能力和生物安全防护水平

五、仪器设备及信息系统

(一) 检测仪器及辅助设备

发热门诊临床实验室应配备满足开展上述检验项目的设备, 所选择的检测系统和方法应保证检验质量、效率和生物安全防护要求, 满足临床诊疗和检测人员生物安全防护需求。

实验室应选择适用于发热门诊检验且满足临床需求的检验设备、试剂和方法。应优先选择安全、操作简便、检测快速、结果稳定、故障率低的检验设备。

建议应配备的检测及辅助设备。

标准配置: (1)全自动血液分析仪(闭盖穿刺); (2)全自动尿液分析仪; (3)全自动基因扩增仪; (4)生物安全型离心机(如带有密闭盖或密封桶); (5)显微镜; (6)医用冰箱(冷藏及冷冻)。

建议配置: (1)全自动生化分析仪(湿式或干式); (2)全自动免疫分析仪; (3)全自动尿沉渣分析仪; (4)全自动粪便分析仪; (5)全自动血型分析仪; (6)全自动血气分析仪; (7)全自动凝血分析仪; (8)自动核酸提取仪; (9)流式细胞分析仪; (10)血培养仪; (11)细菌鉴定及药敏分析仪等。

建议7 实验室应选择适用于发热门诊检验工作需求的检测设备。仪器的选型原则: 小型化、检测速度快、一机多能。推荐使用闭盖穿刺的仪器设备和全自动检测设备

(二) 安全设备

1. 生物安全柜: 需使用经检测合格的二级生物安全柜(推荐使用A II型、B II型), 用于传染性、高风险标本的处理, 以及易产生气溶胶的手工操作(如采血管开帽等)。

2. 消毒设备: 紫外消毒设备、循环风空气消毒机等^[11]。

建议8 实验室应配备满足高风险传染病生物安全防护要求的安全设备

(三) 发热门诊检验对信息化的要求

发热门诊检验信息系统应该满足医生、护士和检验等多方面使用者的需要: (1)合理规范地设置检验项目, 便于医生快捷地申请检验项目; (2)易于获得标本采集信息和注意事项, 实时跟踪、记录标本情况; (3)适合检验人员快速、准确审核检验报告; (4)可在LIS中设定和控制检验危急值, 及时发现危急值并发出预警提醒检验人员进行危急值通报, 实现检验危急值的网络报告^[12]; (5)在使用自助报告机、APP或微信终端获取检验报告时, 需注意保护患者隐私; (6)质量体系文件及相关记录(如质控记录、仪器设备维护保养记录、交接班记录等)电子化, 实现网络化管理; (7)试剂使用管理功能, 实时监控试剂存量和效期。

建议 9 医疗机构应建设有利于医生、护士和检验人员方便、快捷完成工作的功能完善、运行安全稳定的信息化系统。信息系统应具有样本全流程监测功能,质量体系文件和相关记录管理功能,危急值报告功能,试剂使用管理功能等

六、岗位设置及人力资源配置

(一)岗位设置及员工数量

实验室应配备经培训合格的专业技术人员,专职人员≥2人,至少1人具有中级以上职称。如必须开展发热相关临床分子生物学和临床微生物学项目,每增设1个专业至少增加1名专业人员,并根据工作量及检验项目开展情况确定轮班人数和频次。如潜在传染性疾病需三级生物安全防护,则应按要求配备满足工作需求的专业技术人员。满足夜班及节假日倒班的需求。突发公共卫生事件期间,应实时评估,按照应急要求,进行人员配置。

(二)人员结构比例

实验室专业技术人员应当具有相应的专业学历,并取得相应的专业技术任职资格。所有专业技术人员必须接受相关入职培训,经考核合格后方可上岗。

建议 10 发热门诊临床实验室岗位设置及人力资源配置,要以满足临床救治患者的基本需求,开展的项目,检测的样本量,进行合理配置。针对突发传染病的检测,有人力储备的应急预案

七、质量控制与监测

实验室应建立完善的质量管理体系并文件化,以保证检验前、中、后全过程符合质量方针和质量目标要求,实施并维持检验质量管理体系的有效性^[10-16]。实验室应制定检验过程质量保证程序,以确定检验全过程有效运行并达到预期的质量要求;设立质量监测指标,以识别“人、机、料、法、环”各要素在检验前、中、后全过程中的风险。

建议 11 发热门诊实验室应重视影响检验结果的检验前因素,应尽量简化标本运送过程,加强标本采集和生物安全防护培训,提高标本合格率,保证检验结果的及时性与准确性

发热门诊实验室建议的质量监测指标如下:标本类型错误率、标本容器错误率、标本采集量错误率、血培养污染率、抗凝标本凝集率、标本溶血率、检验前周转时间、室内质控项目开展率、室内质控项目变异系数不合格率、实验室内周转时间、检验

报告不正确率、危急值通报率、危急值通报及时率、危急值临床确认及时率、危急值临床干预率^[9]、肌钙蛋白I或肌钙蛋白T周转时间。实验室宜选择监控和评估对提高患者医疗服务有贡献的质量指标。

建议 12 发热门诊实验室应定期监控质量指标,质量指标应涵盖检验前中后全过程,以保证检验质量持续改进

八、物资储备及管理

(一)物资储备清单:常规检测试剂和传染病病原体检测相关的试剂;耗材(病毒采样管、带滤芯的吸头等);消毒用品^[13-15](含氯消毒剂、75%乙醇、洗手液等);个体防护装备(医用外科口罩、医用防护口罩、防护服、防水隔离衣、鞋套/靴套、手套、护目镜/面屏等);意外事故处理箱、样本转运箱、急救箱、医疗废弃物转运箱等。

(二)试剂、耗材、消毒用品及个体防护装备安全性能检测评估报告:性能指标应达到国家标准和实验活动使用要求。应依据制造商的建议和说明书,在有效期内使用。说明书应当作为外来文件登记受控,且便于操作人员查阅。实验室应要求操作人员熟悉和掌握说明书中的安全提示,如“重要”“警告”“注意(事项)”“生物危害”等内容。个人防护装备要做适配性试验评估。

(三)试剂、耗材、消毒用品及个体防护装备不良事件上报系统建立:定期评估试剂、耗材、消毒用品及个体防护装备的有效期及质量,在使用过程中出现质量问题等需要报废的,需严格按照医疗废弃物处理程序进行销毁。发生器械与试剂不良事件的,需上报医疗质量主管部门及采购主管部门,定期整改。

建议 13 发热门诊临床实验室要有一定量的物资(试剂、耗材、消毒用品及个体防护装备)储备,要以满足临床救治患者的基本需求,开展的项目,检测的样本量,进行合理配置及定期管理。针对突发传染病的检测,有物资储备及管理的应急预案

九、职业健康

(一)预防接种

机构应当向所有因工作接触或处理人体血液、体液等样本的工作人员提供乙型肝炎疫苗、流感疫苗、麻疹疫苗及其他相关疫苗等,应鼓励实验室人员接受免疫接种,并保存接种记录。应定期组织工作人员体检,并进行健康和心理状态评估。

(二)健康状态评估

实验室人员应在身体状况良好的情况下工作,若出现疾病、疲劳或其他不宜进行检验活动的情况,不得进入工作区。应识别和评审工作区对孕妇、免疫力低下员工及患有心肺或呼吸系统疾病的人等健康的潜在危险,作出是否允许上述人员从事发热门诊实验室工作,并做好相关记录。

(三)健康档案

应建立实验室人员(包括管理、工作和辅工人员)的技术档案、培训档案和健康档案;应定期评估人员胜任工作的能力;人员健康档案应包括但不限于:(1)保留本底血清或特定病原免疫状况的相关记录;(2)健康体检报告;(3)预防免疫记录;(4)岗位风险说明及知情同意书;(5)职业暴露、职业感染和职业禁忌证等资料(如果有);(6)安全相关的意外事件、事故报告(如果有)等。

(四)预防职业感染性疾病

应急处理传染性疾病暴发过程中,预防和控制医护人员职业性感染性疾病,需要医疗机构管理部门、传染性疾病预防专家、一线医护人员代表及其他人员的密切配合,评估有害因素,汇总潜在接触病例的数据,提出预防控制措施建议。WHO关于医疗机构流行性或具有普遍流行倾向的急性呼吸系统疾病(acute respiratory diseases, ARD)感染预防与控制临时指南推荐采取下列措施保护医护人员避免感染ARD。应建立医护人员流感样疾病监测系统,应建立医护人员健康监护系统,应确保医护人员及时接种新开发的疫苗,以防止感染相应的ARD。如果当地政策建议进行抗病毒预防,医疗机构管理人员应开发一套系统,给为可能罹患ARD医护人员提供抗病毒预防。应制定必要方法,向医护人员提供额外支持(如情感支持和家庭支持)^[16]。

检验人员要特别注意个人的防护,实验操作的每个细节,生物安全的意识。认真执行手卫生,正确穿脱个人防护装备,锻炼身体,劳逸结合,心理健康,确保检验人员及家庭成员零感染,社会零扩散。

建议 14 发热门诊临床实验室要关注检测人员的职业健康,减少或者避免院内感染的发生

执笔人:王清涛(首都医科大学附属北京朝阳医院检验科、北京市临床检验中心)、王培昌(首都医科大学宣武医院检验科)、贾玫(北京大学人民医院检验科)、岳育红(首都医科大学附属北京朝阳医院检验科、北京市临床检验中心)、刘辰庚(首都医科大学宣武医院检验科)、华文浩

(北京大学人民医院检验科)

专家组成员(以姓氏拼音为序):

安成(中国中医科学院广安门医院检验科)、曹永彤(中日友好医院检验科)、常志遂(原中国中医科学院广安门医院检验科、北京市中医医学检验与输血质控中心)、车轶群(中国医学科学院肿瘤医院检验科)、陈宝荣(北京金城医学检验实验室)、陈丽娟(北京市疾病预防控制中心)、崔丽艳(北京大学第三医院检验科)、崔巍(中国医学科学院肿瘤医院检验科)、郭健(北京医院老年医学研究所)、郭桐生(北京市门头沟区医院检验科、门头沟区检验质控中心)、胡继红(国家卫生健康委临床检验中心)、华文浩(北京大学人民医院检验科)、贾玫(北京大学人民医院检验科)、蒋荣猛(首都医科大学附属北京地坛医院感染科、北京市感染质控中心)、康熙雄(原首都医科大学附属北京天坛医院检验科)、李伯安(解放军总医院第五医学中心临检中心)、李德新(北京市平谷区医院检验科、平谷区检验质控中心)、李海霞(北京大学第一医院检验科)、李金明(国家卫生健康委临床检验中心)、李君义(北京市延庆区医院检验科、延庆区检验质控中心)、李绵洋(解放军总医院第一医学中心检验科)、李永哲(北京协和医院检验科)、梁国威(航天中心医院检验科)、刘辰庚(首都医科大学宣武医院检验科)、刘贵建(中国中医科学院广安门医院检验科)、刘杰(解放军总医院第七医学中心检验科)、刘长德(北京市回民医院检验科、西城区检验质控中心)、鲁辛辛(首都医科大学附属北京同仁医院检验科)、吕春兰(北京市怀柔区中医医院检验科、怀柔区检验质控中心)、毛远丽(解放军总医院第五医学中心临检中心)、庞博(中国中医科学院广安门医院检验科)、齐军(原中国医学科学院肿瘤医院检验科)、邱玲(北京协和医院检验科)、屈晨雪(北京大学第一医院检验科)、闪全忠(北京华信医院(清华大学第一附属医院)检验科、朝阳区检验质控中心)、寿好长(北京中医药大学东方医院检验科)、宋蕊(首都医科大学附属北京地坛医院感染科)、宋文琪(首都医科大学附属北京儿童医院检验科)、苏建荣(首都医科大学附属北京友谊医院检验科、西城区检验质控中心)、孙艳艳(北京市石景山医院检验科、石景山区检验质控中心)、田亚平(解放军总医院第一医学中心检验科)、王成彬(解放军总医院第一医学中心检验科)、王辉(北京大学人民医院检验科)、王景江(西城区卫生健康监督所)、王培昌(首都医科大学宣武医院检验科)、王清涛(首都医科大学附属北京朝阳医院检验科、北京市检验质控中心)、王学晶(民航总医院检验科)、王雅杰(北京地坛医院检验科)、王永志(北京市第六医院检验科)、吴俊(北京积水潭医院检验科昌平区检验质控中心)、吴燕丹(北京市顺义区医院检验科、顺义区检验质控中

心)、徐国宾(北京大学肿瘤医院检验科)、徐英春(北京协和医院检验科)、杨会娟(北京市普仁医院检验科、东城区检验质控中心)、杨曦明(北京中医药大学东直门医院检验科)、杨延敏(北京丰台医院检验科)、袁慧(首都医科大学附属北京安贞医院检验科)、袁玉亮(中国中医科学院广安门医院南区检验科、大兴区检验质控中心)、岳育红(首都医科大学附属北京朝阳医院检验科、北京市检验质控中心)、张国军(首都医科大学附属北京天坛医院检验科、丰台区检验质控中心)、张会英(北京积水潭医院检验科)、张捷(北京大学第三医院检验科)、张兰荣(北京市通州区检验质控中心)、张曼(首都医科大学附属北京世纪坛医院检验科、海淀区检验质控中心)、张瑞(国家卫生健康委临床检验中心)、张瑞(首都医科大学附属北京朝阳医院检验科)、张晓曦(北京市朝阳区疾病预防控制中心)、张岩(首都医科大学附属复兴医院检验科、西城区检验质控中心)、张颖(通州区检验质控中心)、赵秀英(北京清华长庚医院检验科)、赵宗玲(北京市密云区医院检验科、密云区检验质控中心)、周睿(首都医科大学附属北京朝阳医院检验科)、周洲(中国医学科学院阜外医院实验诊断中心)

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

[1] 吴诗品. 防控新发传染病, 人类的永恒课题[J]. 新发传染病电子杂志, 2017, 2(1): 1-4.
 [2] Plebani M. The detection and prevention of errors in laboratory medicine[J]. Ann ClinBiochem, 2010, 47(Pt 2): 101-110. DOI: 10.1258/ach.2009.009222.
 [3] 吴文娟, 李敏, 汤一苇, 等. 从重大突发公共卫生事件看医

院检验科在国家公共卫生体系建设中的定位与作用[J]. 中华检验医学杂志, 2020, 43(8): 1-4. DOI: 10.3760/cma.j.cn114452-20200423-00423.
 [4] 中华人民共和国卫生部. 卫医发[2006]73号医疗机构临床实验室管理办法. 北京. 2006.
 [5] 中国工程建设标准化协会. T/CECS662-2020 医学生物安全二级实验室建筑技术标准[S]. 北京. 2020.
 [6] 中华医学会检验医学分会, 中国医师协会急诊医师分会, 解放军急救医学专业委员会. 急诊检验能力建设与规范中国专家共识[J]. 中华检验医学杂志, 2020, 43(1): 1-27. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-8158.2020.01.001.
 [7] 中国合格评定国家认可委员会. GB/T 22576.1-2018 医学实验室质量和能力的要求[S]. 北京. 2018.
 [8] 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. DOI: 10.3760 / cma. j. issn. 1009-9158. 2020.03.001.
 [9] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. GB 19193-2015 疫源地消毒总则[S]. 北京. 2015.
 [10] 中华人民共和国国务院. 中华人民共和国国务院令 第 380 号 医疗废物管理条例. 北京. 2011.
 [11] 国家卫生健康委员会. 国卫办疾控函[2020]156号新型冠状病毒肺炎防控方案(第五版). 北京. 2020.
 [12] 北京市卫生健康委员会. DB11 医学检验危急值获取与应用技术规范[S]. 北京. 2020.
 [13] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会. GB/T 29790-2013 即时检测质量和能力的要求[S]. 北京: 中国标准出版社. 2013.
 [14] 魏秋华, 任哲. 2019新型冠状病毒感染的肺炎疫源地消毒处理措施[J]. 中国病毒学杂志, 2020, 37(1): 59-62. DOI: 10.11726/j.issn.1001-7658.2020.01.019.
 [15] 中华人民共和国卫生部. WS/T367-2012 消毒技术规范. 北京. 2012.
 [16] World Health Organization, International Labour Organization. Occupational safety and health in public health emergencies. Geneva. 2018.

(收稿日期: 2020-06-03)

(本文编辑: 唐栋)