

常态化疫情防控下新型冠状病毒核酸检测集中采样管理

王伟仙¹, 刘义兰², 望运丹¹, 吴丽芬², 周丰勤¹, 李玲¹, 张莉¹, 魏冬丽¹

Centralized management of specimen collection for COVID-19 nucleic acid RT-PCR test under normalized epidemic prevention and control Wang Weixian, Liu Yilan, Wang Yundan, Wu Lifeng, Zhou Fengqin, Li Ling, Zhang Li, Wei Dongli

摘要:目的 探讨常态化疫情防控下新型冠状病毒核酸检测集中采样管理方法。方法 医院设置专门区域进行核酸检测集中采样并加强管理,采取护理人员培训及考核管理,班次及人员管理,采样关键步骤管理,标本存放与交接管理,采样环境管理,采样质量监督的规范化等措施进行规范化管理。结果 2020年5月1日至12月31日共采集新型冠状病毒核酸标本265 836例次,最高日采样量2 341例次,核酸标本集中采样合格率99.97%。结论 常态化疫情防控下加强新型冠状病毒核酸检测集中采样管理,确保了采样质量及安全性。

关键词:新型冠状病毒; 核酸检测; 标本采集; 集中采样; 规范化管理; 标本管理; 采样质量

中图分类号:R472 **文献标识码:**C **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2021.18.054

2020年5月初,我国新型冠状病毒肺炎疫情防控工作从应急状态转为常态化,社会复工复产复学不断推进。但全球疫情并没有过去,医院的安全管理仍然不容忽视。基于反转录聚合酶链反应(Reverse Transcription-polymerase Chain Reaction, RT-PCR)体外扩增检测已成新型冠状病毒核酸检测的金标准^[1]。新型冠状病毒核酸检测是诊断新型冠状病毒感染的最直接证据之一。住院患者及其陪护必须保证新型冠状病毒核酸检测结果阴性方可入院,以此来确保自身及其他患者的安全。核酸标本采样规范化是核酸集中化检测的关键环节之一,是保证检测质量的基础,核酸采样管理规范化是保证医院乃至社会安全必不可少的关键一步。我院对住院患者及社会“返岗、返工、返学”人群设立专门区域进行核酸检测集中采样,并加强规范化护理管理。介绍如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 医院设置专门区域进行核酸检测集中采样,其中采样区面积128 m²,采样等候大厅120 m²。采样区由更衣室、卫生间、库房、4个缓冲间(2个进,2个出),4个采样间组成。采样人员均为护士,由护理部统一管理。共有护士13人、护士长1人,每2个月更换1次。护士长根据职责、工作量进行合理性弹性排班。

1.2 护理管理

1.2.1 护理人员培训及考核

1.2.1.1 集中理论及操作培训 采取线上和线下相结合的方式。线上由1名培训老师在317护理平台上传传染病防治法、新型冠状病毒肺炎基本理论知识、口/鼻咽拭子采样方法及注意事项、防护服穿脱、正压头套操作流程及注意事项5个视频,每个视频学习3次,要求护士在规定时间内完成。线下由培训老师通过PPT讲解口/鼻咽拭子操作方法及注意事项,

并现场演示。参与培训的每名护士需模拟演示至少3遍。为严格预防医院感染,每次5名护士参加线下操作培训,培训时间为1.5~2.0 h。

1.2.1.2 理论与实践考核 由培训老师对即将上岗护士进行口/鼻咽拭子、正确穿脱防护用品相关操作实践考核。通过微信扫码方式对即将上岗护士进行理论考核,理论成绩满分100分,80分以上为合格。理论与实践考试均合格后,发放口/鼻咽拭子合格证书方可上岗。2020年5~12月,共培训96名护士,培训合格率100%。

1.2.2 班次及人员管理

1.2.2.1 班次管理 采样人员根据工作内容不同,分为登记班、采样班和总务班。①登记班:每日工作6~8 h,遵循二级防护要求;核对患者姓名、卡号及申请单信息,为患者打印核酸检测条码,保证条码打印的准确性;负责核酸标本收集、清点,与核酸送检人员做好交接工作。②采样班:每日工作4~6 h,遵循二级防护要求;采样前、采样中、采样后分别核对患者身份信息,收回患者申请单,为患者进行口/鼻咽拭子采集。③总务班:每日工作6~8 h,遵循一级防护要求;协助采样班、登记班人员穿防护服、隔离衣、戴护目镜或面屏;检查采样班、登记班护士防护物品穿戴是否密封良好;落实新进护理人员的培训及考核;管理进出清洁区人员,防止外来人员随意进出;关注污染区工作人员动态及需求,当采样、登记护士遇到突发状况时,及时协助解决;清点储备防护用品,及时领取、补足;督促保洁人员进行环境消毒;完成当天工作人员健康状况申报表,与登记班护士核实采样患者数量,做好相关登记工作。总务班护士相对固定,由在传染病专科工作5年以上、临床教学经验丰富的护士承担。

1.2.2.2 个人防护 严格按照二级防护流程正确穿脱防护服。①穿防护服流程:清洁区换上外科手术衣、工作鞋→进入个人防护装备穿戴区,手卫生→戴医用防护口罩、一次性圆帽、一次性医用手套→穿防护服、戴一次性外科手套→穿鞋套→戴一次性防护面屏。②脱防护服流程:手消毒→离开污染区→脱鞋

作者单位:华中科技大学同济医学院附属协和医院 1. 感染性疾病科
2. 护理部(湖北 武汉, 430022)

王伟仙:女,硕士,副主任护师,科护士长

通信作者:刘义兰, yilanl2020@163.com

收稿:2021-04-26;修回:2021-06-21

套→手消毒→脱一次性防护面屏→脱防护服及外层外科手套→手消毒→摘一次性圆帽→摘医用防护口罩→手消毒→脱一次性医用手套→手卫生→戴干净外科口罩。

1.2.2.3 人文关怀 建立微信群,护士每日在微信群进行健康打卡。护士长及总务班护士及时关注采样护士身体状况,询问护士有无发热、咳嗽、恶心、呕吐等不适症状。工作期间发现采样护士身体不适,立即让其在同事的陪同下离开采样区,脱下防护服并测量生命体征,如有异常,立即进行紧急处理。食堂免费提供三餐,保证每餐荤素搭配,营养均衡;每天总务班护士在采样护士结束后倒上一杯热水,并端上热饭菜。护士长配备小零食、咖啡、口罩、暖宝宝、生理用品、医疗箱等,供护士取用。

1.2.3 采样关键步骤管理

1.2.3.1 试管准备 登记护士刷患者就诊卡核对其姓名、性别、年龄,检查核酸试管中生物保存液是否充足,试管是否在有效期内,试管盖是否松动,试管外包装是否破损。不可他人代取试管及条码,条码及试管一人一管,专人专用,见到本人方可打印及粘贴条码。将核酸条码纵向贴于试管,上端距离管盖 0.5 cm,与试管本身的标签重叠倾斜度小于 10°,留出观察窗观察核酸标本是否完整。保持条码完整清晰、无破损、无皱褶,便于检验科扫码、识别患者身份信息^[2]。

1.2.3.2 有效核对采样 护士采样前、中、后进行患者身份有效核对及试管核对,保证护理操作的准确及患者的安全。采样前,询问患者姓名、性别、年龄、门诊号,将采样试管上条码与患者申请单进行核对,再次检查试管生物保存液是否存在,试管有效期、试管质量;采样中核对患者姓名、性别、年龄、核对鼻咽拭子采样器有效期,包装是否完好,有无破损、漏气;采样后再次核对患者姓名、性别、年龄,将鼻咽拭子快速、正确放置在试管内,将瓶盖拧紧,防止运输途中生物保存液泼洒。

1.2.3.3 采样注意事项 口/鼻咽拭子采样器为一次性,专人专用,若患者不配合,导致口/鼻咽拭子采样器在空气中暴露时间过长,需重新更换采样器;严格无菌技术操作,防止标本污染。采样护士做好防护工作,保证防护装备的完整性,如有破损或分泌物飞溅,及时更换。采样前询问患者有无鼻部外伤、鼻部手术史、鼻中隔偏曲、鼻道阻塞及严重凝血功能障碍史。采样时动作轻柔,若感觉明显阻力,尝试改变方向,必要时换另一侧。如患者出现明显的喷嚏反射,立即停止操作,嘱其轻咬舌尖以抑制喷嚏反射;如患者出现少量鼻出血,嘱其按压鼻翼 5~10 min,若出血不缓解,可考虑进一步鼻腔填塞止血。做好健康宣教,取样完毕嘱患者立即佩戴口罩。

1.2.4 标本存放与交接管理

1.2.4.1 标本存放 采样护士核酸标本采样完成,核对无误后,放置在定制的泡沫板上,由登记护士进行收集,清点数量,检查核酸标本采集质量,并将每板 50 个核酸标本进行编号,与另一名护士双人核对每

批标本总数,每板标本用专门定制的生物安全袋包装,与标本配送人员交接准确后,贴上“时间(具体到分钟)、批次(当日的第几批)、标本批号(如 080101—080110)、标本数量、交接人、接收人”的标贴,放入生物标本专用转运箱中,核酸标本勿倒立,接收人与交接人确认无误后,在标本登记本上双人签字。

1.2.4.2 标本交接管理 由经过专门培训的服务中心人员负责核酸标本转运。转运人员培训内容包含:低温密封专用送检箱的使用,消毒隔离制度的执行,取送标本的行走路线,标本取送的登记和交接签收等。通过固定人员采样、固定时间采样、固定地点采样、固定时间运送等措施,明确各部门工作职责,人员分工精细化,节约人力资源、防护物资和标本采集与运送时间。标本采集时间为:8:00~12:00、14:00~18:00。标本运送时间为 9:00、10:00、11:00、12:00、15:00、16:00、17:00、18:00,每天 8 次核酸标本交接与运送,以保证核酸标本及时送达,及早出结果。核酸转运人员 1 h 内将核酸标本送入本院 PCR 检验室进行检验。

1.2.5 环境管理

1.2.5.1 采样环境 根据不同采集对象设置不同的采样区域^[2]。发热患者核酸采集设置在发热门诊内部单独小房间,与其他患者、“愿检尽检”人群分区采样,避免医院感染。遵循安全、科学、便民的原则。采样处独立设置,与发热门诊隔开,“三区两通道”(清洁区、潜在污染区、污染区,医务人员通道和患者通道)布局流程合理,区域标识清楚。4 间采样室均单独设置,采样间光线充足,空间足够。采样点设立清晰指引标识,指示牌明确采样流程及注意事项。设立独立的等候区域,尽可能保证人员单向流动,落实“1 米线”间隔要求,严控人员密度。固定式消毒机 24 h 消毒运行,采样间内黄色垃圾桶丢弃医疗废物,采样间外有黄色警戒线,患者需在黄色警戒线以外等候。采样候诊大厅有安保人员及护理人员有序管理。

1.2.5.2 环境消毒 严格按照医疗废物处置相关规定^[3],一次性防护用品放入双层黄色医疗废物袋,系鹅颈结扎紧,外贴“感染性废物”标识,及时与医疗废物收取人员交接并签字。①清洁区消毒,包括男、女值班室、会议室、更衣室、库房、工作人员卫生间环境。对各区域进行紫外线消毒,每日 1~2 次,每次 60 min,并填写紫外线照射登记本。对清洁区大厅、会议室进行移动式 24 h 空气消毒,并登记空气消毒机使用登记本。使用过氧化氢消毒湿纸巾对会议室的桌面、椅子进行擦拭消毒,每日 3 次。②采样区消毒:物表消毒用一次性过氧化氢消毒湿巾或 1 000 mg/L 含氯消毒剂抹布擦拭(由低污染区向高污染区);地面消毒用 1 000 mg/L 含氯消毒剂浸泡的拖布拖地(由低污染区向高污染区),每日 3 次,每次不少于 2 遍。等离子壁挂式空气消毒机消毒采样间、登记室、缓冲间,24 h 不间断消毒。采样间在每天上、下午完成采样后用紫外线灯进行终末消毒,每日 2 次,每次 60 min。每日消毒结束,总务班护士检查合格后,填写紫外线

消毒登记本、医疗废物回收登记本、空气消毒机使用登记本,消毒记录登记表、消毒剂浓度监测登记本,并签字。

1.2.6 采样质量督导 在护士工作过程中,由总务班护士及护士长通过医院制订的《口/鼻咽拭子标本采集评价标准》,对核酸采集进行现场督导,每周2次。包括护士防护用品穿戴是否规范,是否按要求进行手卫生,核对患者身份信息是否正确,条码打印是否正确,是否按要求检查口/鼻咽拭子试管,标签粘贴是否正确,手持试管及拭子姿势是否正确,是否正确有效指导患者配合,采样部位是否正确,标本存放是否正确,标本清点交接是否正确,标本是否及时送检12项标准。发现有不规范操作者,现场给予指导纠正,及时改进,及时反馈。核酸标本采样不合格时,由采样护士填写《核酸标本差错报告单》,对不合格核酸标本进行过程描述及自我分析,供大家借鉴。

1.2.7 患者健康教育 通过图文并茂的健康教育展板,详细介绍新型冠状病毒的相关知识等,口/鼻咽拭子标本采集的部位、配合、注意事项等,指导自助开单的患者在微信公众号上注册门诊号、自助开单新型冠状病毒核酸检测并手机缴费,通过方便、快捷的方式提升就医者体验。同时,将新型冠状病毒健康小手册,内容包括疾病知识健康教育及口/鼻咽拭子采集检查配合指导等发送给患者及家属。

2 结果

2020年5月1日至12月31日,我院共采集新型冠状病毒核酸标本265 836例次,最高日采样量2 341例次,核酸标本集中采样合格265 756例次(99.97%)。采样不合格80例次,其中,核酸试管内未检测出细胞18例次;试管内无生物保存液17例次;试管盖未拧紧致运送过程中生物保存液泼洒18例次;手消毒时,消毒液未干,导致患者信息无法识别17例次;核酸试管内无拭子10例次。以上问题标本均及时通知患者重新采样,积极做好患者的解释安抚工作,患者均表示理解,并积极配合核酸标本的重新采集。

3 讨论

3.1 培训、管理与关心并重,提高护理人员工作积极性,保障护理质量 借助网络信息平台进行视频观看的方式开展培训,直观、方便快捷,节省人力物力;线下培训确保核酸采集方法、穿脱防护衣等操作方法正确,保证人人达标,以确保临床工作中患者及护理人员安全,防止医院感染并确保核酸采集工作有效完成。理论与实践考核培训合格率均为100%,保证了培训质量。在培训过程中,充分给予护理人员学习自由,操作视频上岗之前观看完毕即可,符合人文关怀要求。护理管理者弹性排班,护士有特殊需求可提前告知,合理化调整班次,保证其下班有充足的休息时间,保证核酸采样团队的稳定性。通过多方给予护理人员关怀,增强了核酸采样团队的凝聚力,保证了护理人员工作积极性,保障了护理质量和安全^[4]。

3.2 严格规范采样步骤及质量控制,确保核酸采集

质量 口/鼻咽分泌物、痰液、下呼吸道分泌物等标本是检测新型冠状病毒最有效的标本^[5]。加强标本的质控管理是核酸集中化检测全过程管理的关键。通过采样关键步骤管理、标本存放与交接管理,保证采样全过程及采样后的各个环节质量。固定采样间、固定采样护士,对核酸标本进行编号,贴上具体时间、批次、标本数量、交接人、接收人的标贴,固定时间运送等系列举措,严格落实标本采集与转运流程制度^[6],从而保证标本的正确性和可追溯性。同时定期采样质量督导,将自查、抽查、督查相结合,保证标本质量,真正发挥核酸集中化检测的优势,保证核酸标本质量,为临床安全采样提供保障^[7]。本研究中核酸标本集中采样合格率99.97%,有效保证了核酸标本采集质量。

3.3 严格环境布局及消毒管理,保证核酸采样安全性 核酸采集入口及出口均为单通道,避免患者拥挤,减少患者聚集。核酸采集安排单独房间,单人采集,确保核酸采样的安全性及标本的无菌性。紫外线灯、固定式及移动式空气消毒机,含氯消毒剂喷洒、擦拭等根据消毒方式的利弊选择^[8],全方位消毒,保证消毒的彻底性。消毒次数严格按照规定要求,保证了消毒的及时性。护士长对消毒质量进行督导,保证消毒工作落实到位。严格的环境布局及环境消毒,符合医院感染防控要求,是保证护理质量及患者安全的硬性条件。

3.4 有序的采样流程管理,提升采样效率 建立有序的采样流程,不断规范细节和流程管理^[9-10],对核酸采样全过程进行合理化、有序化运行,使人力物力资源得到有效配置、合理利用。建立规范化、标准化的采样服务,既体现以患者为中心的护理理念,也符合医院运行标准化管理要求。通过合理有效安排,核酸采样效率不断提高,满足了入院患者及陪护人员、医疗机构工作人员等重点人群检测的需要,也不断完善了常态化的综合医院全方位、立体式新型冠状病毒肺炎防控体系。

参考文献:

- [1] Woloshin S, Patel N, Kesselheim A S. False negative tests for SARS-CoV-2 infection—challenges and implications[J]. N Engl J Med, 2020, 383(6):e38.
- [2] 李廷容,刘璨.问题核酸标本出现的原因分析与预防[J].现代医药卫生, 2017, 33(10):1592-1593.
- [3] 中华人民共和国国家卫生健康委员会办公厅.国家卫生健康委员会关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情期间医疗机构医疗废物工作通知[EB/OL]. (2020-01-28) [2020-04-29]. <http://www.nhc.gov.cn/yzgj/s7659/202001/6b7bc23a44624ab2846b127d146be758.shtml>.
- [4] 王伟仙,吴丽芬,刘义兰,等.新型冠状病毒肺炎隔离病房的紧急筹建与管理[J].护理学杂志, 2020, 35(10):62-64.
- [5] 中华人民共和国国家卫生健康委办公厅.新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第五版修正版)[EB/OL]. (2020-02-08) [2020-05-14]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengq>202002/d4b895337e19445f8d728fc1e3e13a/files/ab6bec