

医院参与全员新冠病毒核酸检测样本采集管理专家共识

刘义兰¹, 金艳¹, 陈秋香², 陈庆¹, 方红梅³, 耿力¹, 刘倩¹, 吕冬梅⁴, 莫蓓蓉⁵, 宋锦平⁶, 王莉⁷, 吴艳艳¹, 杨起⁸, 张红梅⁹, 周依群¹⁰, 周凤¹¹, 朱小平¹², 朱震宇¹, 祝毅¹³, 程范军¹

摘要:目的 形成《医院参与新冠病毒核酸检测样本采集管理专家共识》,规范采样管理。方法 在查阅国内外文献,依据相关政策的基础上,综合参与采样工作的操作实践及相关专家意见建议,撰写共识初稿,并通过会议讨论及函询征求专家意见,对共识稿进行修改,形成终版共识稿。结果 专家就采样前准备,采样点、采样台设置及采样人员配置,采样操作管理,标本管理及交接,医疗废物处理,支持督导管理,采样后续管理环节形成一致意见。结论 该共识具有一定的实用性和科学性,可为全员新冠病毒核酸检测样本采集管理提供参考。

关键词:新型冠状病毒; 核酸检测; 样本采集; 医院; 专家共识

中图分类号: R473.5; C931.3 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.05.001

Expert consensus on hospital participation in population-wide specimen collection for COVID-19 testing Liu Yilan, Jin Yan, Chen Qiuxiang, Chen Qing, Fang Hongmei, Geng Li, Liu Qian, Lv Dongmei, Mo Beirong, Song Jinping, Wang Li, Wu Yan-yan, Yang Qi, Zhang Hongmei, Zhou Yiqun, Zhou Feng, Zhu Xiaoping, Zhu Zhenyu, Zhu Yi, Cheng Fanjun. Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China

Abstract: **Objective** To formulate expert consensus statements on hospital participation in population-wide specimen collection for COVID-19 testing, and to standardize specimen collection. **Methods** The draft consensus was developed based on foreign and domestic literature, relevant policies, practice manual and opinions of relevant experts, then discussion meeting and expert consultation were performed to revise the draft. **Results** Experts reached consensus on preparation before specimen collection, building collection site and platform, nursing workforce allocation, management of collection process, management and handover of specimens, medical waste management, support and supervision, and sub-sequent management. **Conclusion** The consensus is practical and scientific for population-wide specimen collection for COVID-19 testing.

Key words: novel Coronavirus; nucleic acid testing; specimen collection; hospital; expert consensus

全员新型冠状病毒(下称新冠病毒)核酸检测是新冠病毒感染疫情流行病学态势触发的、于拟定的区域和拟定的时间、在控制人员流动的情况下对区域内全体人员进行的新冠病毒核酸检测。其目的在于发现新冠病毒感染者,以便进行精准封控、隔离医学观察等医学处置,有效阻止疫情外溢,对于疫情的早发现、早隔离、早诊断、早治疗具有重要意义。截至2021年8月5日,中国境内已经有约20个城市或区县开展过全员核酸检测工作^[1]。医疗机构在核酸标本采集过程中发挥着主要作用。核酸标本采样过程的管理对于采样任务的有效完成、采样质量的保障、采样对象的体验、院感防控、医务人员安全等起着至关重要的作用。在国家发布的相关文件规定的基础

上,基于多次参加全员核酸检测采样工作的实践,华中科技大学同济医学院附属协和医院西院及护理部特组织相关专家,通过会议讨论及函询征求专家意见,汇集经验,达成共识^[2],形成《医院参与全员新冠病毒核酸检测样本采集管理专家共识》,以为全员核酸采样工作提供参考。

1 共识适用范围

本共识重点关注全员核酸检测标本采样过程中的组织管理,采样前准备,采样点、采样台设置及采样人员配置,采样操作管理,标本管理及交接,医疗废物处理,支持督导管理及采样后续管理环节。本共识适用于各级各类具有病毒核酸采样资质的医疗机构进行大规模核酸检测样本采集管理。

2 组织管理

2.1 组织架构 参与核酸采样的医疗机构应根据自身实际建立工作领导小组、组织调度小组、质量控制小组、后勤保障小组、信息工程宣传小组、采样工作队、应急处置小组、应急采样小分队,明确职责分工。其中工作领导小组负责全面统筹。组织调度小组负责院内人力、物资调配及院外沟通联系。应急处置小组专职协调处理各种突发事件如群体性事件、职业暴

作者单位:1. 华中科技大学同济医学院附属协和医院(湖北 武汉, 430022);2. 武汉大学人民医院;3. 东部战区总医院;4. 哈尔滨医科大学附属第二医院;5. 华中科技大学协和深圳医院;6. 四川大学华西医院;7. 武汉市第一医院;8. 广西壮族自治区人民医院;9. 河南省人民医院;10. 上海市静安区中心医院;11. 湖北省中医院;12. 武汉大学中南医院;13. 武汉市江夏区第一人民医院

刘义兰:女,博士,主任护师,护理部主任

通信作者:程范军,chengfanjun001@sina.com

收稿:2021-10-22;修回:2021-12-28

露等;混检阳性时通知应急采样小分队进行单采。医疗机构制订应急预案,定期开展演练,保证一旦启动全员核酸采样,能够迅速组织到位,有序开展现场采样。工作领导小组组长由1名院领导担任并负责,相关职能部门负责人参与。

2.2 管理制度 核酸采样工作具有任务不确定性和人员不稳定性特征。医疗疾控机构可以参照机构原有的突发公共卫生事件应急、医疗安全管理、护理安全管理和感染控制的规章制度,结合呼吸道病毒性传染病的特点加以修订,在采样实践中进行质量控制与持续改进,使之逐步完善。

3 采样前准备

3.1 采样队组建及培训

3.1.1 医疗机构组建核酸采样队 由若干分队组成。通过选拔和自愿报名相结合的形式,选取具有资质的医护人员^[3],成立核酸检测样本采集工作队并相对固定。年龄最好不超过50岁,身体素质好、心理健康、职业道德优良、业务技术扎实、工作能力较强^[4],并已接种新冠疫苗。孕期、哺乳期工作人员,当日下夜班等人员不宜参加采样。同时,根据任务预估需要,储备采样后备队。

3.1.2 采样队培训 内容包括个人防护操作、消毒隔离知识、生物安全培训、样本种类和采集方法、样本采集操作流程及注意事项、职业暴露时应急处置、人群早预防等^[5]。培训考核合格后方可上岗。

3.1.3 采样队员准备 通知采样队员保持手机畅通,24 h就近待命(工作或就近居住),接到通知后能够30 min内到达集合地点。

3.2 物资筹备

按照“宁可备而不用、不可用而无备”的原则,在充分考虑雨雪、低温、高热等特殊天气情况的基础上,储备全员核酸采样检测所需的各类物资,就近就便保管。

3.2.1 防护物资 为采样队准备防护物资,根据采样人员数量、工作时长,按照每2~4小时轮班的形式,配备一定数量(每人2~3套)的洗手衣、医用防护服、医用防护口罩、护目镜/面屏、压疮贴、乳胶手套、鞋套/靴套、医用外科口罩、一次性帽子。按套组合,进行包装,根据情况分发到各采样点或个人。

3.2.2 采样物资及消毒物资 专用的采样拭子、一次性压舌板、合格的一次性使用病毒采样管(10混1或5混1)、一次性采样管密封袋、足量的试管架、生物安全转运箱、洗手液、快速手消毒剂、84消毒液、75%酒精及喷壶、过氧化氢消毒湿巾、干手纸巾、医疗废物袋、粘贴标签、一次性隔离衣、医用外科口罩、乳胶手套、带盖医疗废物桶等。建议按采样单元配备呕吐物收纳装置^[6]。

3.2.3 办公用品 笔(中性笔、记号笔)、记录本、粘

贴纸、胶带、警示线;计算机、复印机/打印机、纸张、身份证识别器、U盘等。

3.2.4 生活物资 视出发时间酌情准备餐饮。备用一定量的干粮、饮料、纸巾,每份独立包装。同时配备必要的解暑降温或防寒保暖用品、花露水等。后勤保障部门24 h值守,随时提供供应。领取物资设备时进行登记。

3.3 车队准备 一般由医院进行准备。每支独立担任采样任务的采样队,或同时在一个区域担任采样任务的3~5支采样队,配备120救护车1辆,司机、急救医生、护士各1人。配备外出采样运输人员及物资的不同座位数量的车辆2~3辆。车辆均提前在采样人员集中前2 h在医院集结,便于医护人员装运设备。或配备标本转运车。

3.4 对接街道、社区准备 医院在接到采样指令后,由领队主动与对接拟采样街道、社区负责人联系,双方确认采样时间、地点和计划采样数量,确定采样对象信息登记方式及信息采集系统情况。市内采样需提前到现场查看、商议;市外支援采样要尽可能及早获得更全面的信息。

3.5 信息系统准备 医院采样队领队需提前与相关部门沟通,确保信息采集系统安装到位并能正常运行。信息采集系统应当配齐受检人员信息采集专用的硬件、软件、信息传输链路,保证采样工作的准确、高效。尽量避免出现手工登记信息的情形;确需人工填报时,由社区人员、志愿者共同完成填报。

4 采样点、采样台设置及采样人员配置

4.1 采样点设置

4.1.1 采样点环境要求 医院管理者、领队、院感管理工作人员与街道、社区共同布置采样点,或对社区布置的采样点进行把关。根据采样对象设置采样点。必要时开展上门核酸采样工作。室外采样点应当设置在相对空旷的区域,采样区上置防水遮阳的顶棚,四周有适当的物理阻隔;室内采样点须为相对独立空间,通风条件良好,保证医护人员的采样位置处于上风处。

4.1.2 采样点功能区划 无论室外室内采样点,均需足够的面积满足“六区(等候区、信息登记区、采样区、缓冲区、临时隔离区和医疗废物暂存区)三通道(医务人员通道、采样对象通道及医疗废物通道)”设置的需要。各区相对独立、流向明晰、单向流动,不得产生交叉重叠。根据现场实际情况,采取降温或防寒措施。

4.1.3 设置采样人员脱卸防护用品区 设置相对的“三区两通道”,合理配备洗手设施、医疗废物收集装置。设置采样人员轮流休息的场所,宜为室内,具有空调、座椅、饮料、点心等。

4.1.4 设置绿色通道 采样点应为老年人、残疾人、

孕产妇、学龄前儿童及其监护人等特殊人群采样开设绿色通道。

4.2 采样台设置 每个采样点根据采样数量设置采样台。采样台宜在平整干燥的地方设置,避免在雨水湿滑、有坡度的地方设置。采样台一般包括宽、长度合适的桌子,桌上放置试管、快速手消毒剂、消毒湿巾、手套、纸巾等;座椅 2~3 把,供采样人员、采样对象用。同时配置标本转运箱(箱内备试管架及冰块)。采样台之间保持间隔距离宜为 1.5 m 以上;长时间采样时,及时清运医疗废物,对采样台、场地定时消毒,避免环境污染。

4.3 采样点采样人员配置 按《医疗机构新型冠状病毒核酸检测工作手册(试行第二版)》^[7]中每 1 000~1 500 人设置 1 个采样点,500~1 000 人设置 1 个采样台的要求,参考二级防护下人体的生理承受能力,每个采样点的人员配置应该为 12 人,其中采样人员 10 人,保障人员 2 人,使单个标准采样点的任务在 4 h 左右完成;考虑城镇居民小区的人口规模以 5 000~10 000 人为主,每支采样队的人员总数以 40 余人为宜,其中采样人员 32~34 人、保障人员 5~7 人、协调指挥 1 人。每个采样台的采样工作由 1 人或 2 人实施,可 1 人单独采样,或 2 人交替采样。每个采样台可设台长 1 人,配合管理。采样点需配置安保人员、志愿者等,保证采集工作有序进行。

5 采样过程管理

5.1 采样方式 根据目标人群已采用的管控措施确定采样方式。隔离点及其他重点人群应单采单检,封闭小区(封闭到户)一户一管,其他根据实际情况采取 5 混 1 或 10 混 1 开展检测^[8-9]。采样部位以鼻咽、口咽拭子为主,做到每例患者的采样部位、深度准确。

5.2 采样点现场管理 采样点应设置醒目的警戒和引导标识。尤其是等候区需做好保持“一米线”距离的提示,以及个人防护的相关告示。点内各区均需配足手卫生设施或装置,方便随时实施清洁和消毒;辅助人员必须加强现场秩序维护,采样区域中每个采样单元每次进入人员不超过 10 人并保持间隔(一米线);采样对象佩戴口罩;进入待采样区前应进行体温检测,发现体温异常的候检者应立即加以甄别,并转送至医疗机构发热门诊处置。

5.3 采样人员正确防护 一般情况下,采样人员使用二级防护,使用符合医用要求的防护用品,避免防护不当和防护过度(如防护服外再穿隔离衣等)。采样人员检查防护用品穿着是否规范。采样过程中,每完成 1 例采样应当进行严格手消毒或更换手套。如接触患者血液、体液、分泌物或排泄物,需戴双层乳胶手套,手套被污染时,要及时更换外层乳胶手套。入户采样者,每采样 1 例,更换防护用品 1 次,并按要求进行环境消毒。

5.4 采样对象管理 采样人员应尊重采样对象,做必要的沟通和解释,可将需要解释说明的一般性话语打印张贴。标本采集应严格按照流程操作,包括采集时受检者的体位、预清洁工作、采集注意事项等^[10]。采样毕,嘱采样对象迅速佩戴好口罩,有序离开采样点。

5.5 采样人员的动态调配 管理者根据采样对象数量及人群等候排队情况,合理配置并动态调配采样人员,尽量减少工作人员不必要的着防护用品的时间。采样人员原则上每 2~4 小时轮替休息;天气炎热或寒冷时,可缩短轮替间隔时间。

5.6 采样时机管理 雷雨、暴风雪天气暂停室外采样;特别炎热天气室外采样,宜避开每日最高温度时段。

6 标本管理及交接

6.1 标本保存 将密闭后的标本放入试管架上(大小合适的一次性密封袋内密封),置入标本暂存箱内保存。样本原则上应当低温(2~8℃,加冰)保存。每 2 小时运送 1 次。需要长途运输标本者,应采用干冰等制冷方式进行保存,按照相关规定包装运输。

6.2 标本转运 样本由医务人员采集后放入两层一次性密封袋内密封,并对自封袋外面用 75%酒精或 2 000 mg/L 含氯消毒剂进行喷洒消毒^[11]。置入标本转运箱后,对转运箱外面用 75%酒精或 2 000 mg/L 含氯消毒剂喷洒消毒,严防标本污染或容器渗漏。标本应妥善储存,避免日光照射,并在规定时限内由专人转运至实验室。

6.3 标本核对 严格执行标本核对制度,防止标本丢失;标本交接和签收记录清晰,有送检者和接收者、社区负责人的三方签名。

7 医疗废弃物处理

7.1 医疗废弃物收集 现场所有医疗废物包括一次性口罩、手套、防护面屏、防护服等弃于收集医疗废物的黄色袋内。医疗废物达到包装袋的 3/4 时,采用鹅颈结式封口,分层封扎,确保封口严密,并采用 1 000 mg/L 含氯消毒液喷洒消毒。填好标识并粘贴在封口处。

7.2 医疗废弃物转运与处理 按照《医疗废物管理条例》^[12]和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》^[13]进行规范回收处置与管理。由专门车辆、标本接收人员(按采样人员防护装备执行)进行收集、转运至医疗废物集中处理处,并进行登记。

8 支持督导管理

8.1 应急管理 每个采样点设领队或大组长 1 人。各采样台发生的特殊问题,由台长及时报告组长。对采样过程中可能出现的意外情况,如中暑、心跳呼吸骤停、意外伤害、信息系统故障等应做好应急处置。如有人员发生身体不适,需由医务人员全程陪护,积

极处置,确保人员安全。

8.2 巡查 根据采样点的数量,设立督导组若干,每组由1~2人组成。进行不同社区的采样督导,由专车护送。巡视督导内容包括采样人员身体状况和轮换情况;采样质量;采样对象排队长短情况(酌情调整每个采样台及不同采样台之间的采样人员数量);配合安抚群众的情绪;标本保管、交接;感染控制与消毒隔离;采集点区域划分;医疗废物处置;防护物资储备。对巡视过程进行记录。采集量定时记录,实行巡视记录日报制度,确保问题发现“不滞留”,问题解决“不过夜”。

8.3 采样人员后勤管理 与社区商议负责安排采样人员休息的场所如室内或有空调的大巴车上。若需进餐,应提供干净、宽敞的室内空间。采样人员轮流进餐,间隔入座。

9 采样后续管理

9.1 采样后人员管理 采样人员在采样点专用场所脱去防护服,按要求进行环境消毒,清点人员,专车返回。采样队员返回后酌情集中住宿隔离。建立人员健康监测制度^[14],如身体不适,严格按流程就诊。待采样队员和被采集人群两者核酸检测结果均为“双阴”后方可返岗工作。

9.2 工作报告 每次采样结束后,由领队向相关部门报告采样量等情况。

10 小结

本共识围绕医院参与全员新冠病毒核酸检测采样管理进行阐述,重点对组织管理,采样前准备,采样点、采样台及采样人员设置,采样过程管理,标本管理,医疗废弃物处理,支持督导管理及采样后续管理等进行规范,为医院管理者组织参与核酸检测采样提供参考借鉴。由于全员采样工作任务的重要性与特殊性,各机构管理者在使用本共识前,应遵循国家政策规定,结合本地实情,以保证有效安全完成任务。

秘书:王双(华中科技大学同济医学院附属协和医院)

利益冲突声明:共识专家组成员无相关利益冲突。

致谢(感谢 St Jude Children's Research Hospital Zhongbo Hu 教授,香港科技大学英东研究院程安邦老师,华中科技大学同济医学院附属协和医院汪宏波教授的指导!感谢参与全员新冠病毒核酸检测样本采集与管理的所有工作人员!)

参考文献:

- [1] 宫芳芳,何栩如,孙喜琢.大样本人群新冠病毒核酸筛查解决方案分析——基于深圳市罗湖区50万人群筛查实践总结[J].现代医院,2021,21(5):786-788.
- [2] 刘义兰,吴欣娟,郑一宁,等.新型冠状病毒肺炎疫情期发热门诊护理规范专家共识[J].护理学杂志,2020,35

(12):1-4.

- [3] 何红艳,杨起,李金莲,等.大规模人群新型冠状病毒核酸检测的护理组织与管理[J].护理学报,2021,28(14):52-55.
- [4] 熊莉娟,黄恺,刘义兰,等.新型冠状病毒肺炎疫情防控下的护理人力资源应急管理[J].护理学杂志,2020,35(7):56-58.
- [5] 湖北省新型冠状病毒肺炎疫情防控指挥部.关于印发《湖北省新冠肺炎疫情防控区域管理细则》的通知[EB/OL].(2021-08-13)[2021-09-10].http://wjw.hubei.gov.cn/bmdt/mtj/mtgz/202108/t20210813_3700512.shtml.
- [6] 王成彬,段勇.2019新型冠状病毒核酸检测专家共识[J].中华医学杂志,2020,100(13):968-973.
- [7] 中华人民共和国国务院应对新型冠状病毒肺炎疫情联防联控机制综合组.关于印发医疗机构新型冠状病毒核酸检测工作手册(试行第二版)的通知[EB/OL].(2020-12-28)[2021-09-10].<http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7659/202012/b89bcd0813da41788688eb14787b3c72.shtml>.
- [8] 中华人民共和国国务院应对新型冠状病毒肺炎疫情联防联控机制医疗救治组.关于印发新冠病毒核酸10合1混采检测技术规范的通知[EB/OL].(2020-08-19)[2021-09-10].http://www.gov.cn/xinwen/2020-08/19/content_5535756.htm.
- [9] Noam S, Shlomia L, Vered W, et al. Efficient high-throughput SARS-CoV-2 testing to detect asymptomatic carriers[J]. Sci Adv, 2020, 6(37):eabc5961.
- [10] 包磊,米元元,朱丽群,等.新型冠状病毒患者标本采集技术专家共识解读[J].中国临床护理,2020,12(3):185-189.
- [11] 中华人民共和国国务院应对新型冠状病毒肺炎疫情联防联控机制综合组.关于印发全员新型冠状病毒核酸检测组织实施指南(第二版)的通知[EB/OL].(2021-09-13)[2021-09-18].<http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7659/202109/a84fe1eccb414418aa5ebb21b4369c8b.shtml>.
- [12] 中华人民共和国国务院.医疗废物管理条例(2011修订)[EB/OL].(2018-08-30)[2021-09-10].http://www.gov.cn/gongbao/content/2011/content_1860802.htm.
- [13] 中华人民共和国卫生部.医疗卫生机构医疗废物管理办法[EB/OL].(2018-08-30)[2021-09-10].http://www.gov.cn/gongbao/content/2004/content_62768.htm.
- [14] 中华人民共和国国务院应对新型冠状病毒肺炎疫情联防联控机制综合组.关于印发新型冠状病毒肺炎防控方案(第八版)的通知[EB/OL].(2021-05-14)[2021-09-10].<http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202105/6f1e8e-c6c4a540d99fafef52fc86d0f8.shtml>.

(本文编辑 吴红艳)