

【专题报告】

2019 新型冠状病毒感染的肺炎疫源地消毒措施

魏秋华,任 哲

(中国人民解放军疾病预防控制中心,北京 100071)

关键词 2019 新型冠状病毒;感染肺炎;疫情;现场消毒;医疗机构

中图分类号:R155.3+1

文章编号:1001-7658(2020)01-0059-04

文献标识码:A

DOI:10.11726/j.issn.1001-7658.2020.01.019

2019 新型冠状病毒,即“2019-nCoV”,因 2019 年武汉病毒性肺炎病例而被发现,2020 年 1 月 12 日被世界卫生组织命名。2019 年 12 月以来,湖北省武汉市持续发现多起不明原因肺炎病例,均诊断为病毒性肺炎/肺部感染,甚至出现了重症与死亡病例。目前,新型冠状病毒已经蔓延至全国大部分省市,且感染人数仍在不断上涨。据研究观察发现,新型冠状病毒可能的传播方式是经飞沫传播、接触传播以及不同大小的呼吸道气溶胶近距离传播。感染人体后可引起发热、乏力、干咳、逐渐出现呼吸困难等一般症状,部分患者起病症状轻微,可无发热;但也出现少量急性呼吸窘迫综合征、脓毒症休克、难以纠正的代谢性酸中毒及出凝血功能障碍等重症或死亡病例。目前已被国家卫生健康委员会纳入《中华人民共和国传染病防治法》规定的乙类传染病,并采取甲类传染病的预防、控制措施。医疗机构是病原微生物聚集的场所,存在传染源、传播途径、易感人群等传染病发生传播的 3 个要素。通过隔离、消毒、个人防护等感染防控措施,有效作用于传染病发生 3 个环节,可有效降低院内传播风险,预防控制医疗机构新型冠状病毒感染的肺炎发生,保护医务人员和患者健康安全。在没有疫苗和特效治疗药物的情况下,消毒成为阻断病毒传播的重要技术手段。现根据该类病毒相关特性和可能的空气飞沫传播途径,对其引起的疫情现场相关消毒措施介绍如下。

1 2019-nCoV 的病原学特点

冠状病毒(coronavirus, CoVs)是一大类病毒,因电子显微镜观察发现病毒包膜上有类似日冕的棘突,故命名为冠状病毒,可感染哺乳动物及鸟类,导

致很多疾病。先前已知的人类冠状病毒共有 6 种,其中 4 种冠状病毒在人群中较为常见,致病性较低,一般仅引起类似普通感冒的轻微呼吸道症状。另外 2 种冠状病毒—严重急性呼吸综合征冠状病毒和中东呼吸综合征冠状病毒,也就是我们简称的 SARS 冠状病毒和 MERS 冠状病毒,可引起严重的呼吸系统疾病。

2019-nCoV 归类于网巢病毒目冠状病毒科,属于 β 属,有包膜,颗粒呈圆形或椭圆形,常为多形性,直径 50~200 nm,为单链正股 RNA 病毒。S 蛋白是病毒的主要蛋白之一,其编码基因用于病毒分型。N 蛋白包裹病毒基因组,可作为诊断抗原。经过病毒序列比对分析,推测其自然宿主可能是蝙蝠。结构外部有包膜的病毒,应该对有机溶媒敏感,对热、紫外线和常用化学消毒因子都比较敏感。目前已确认该病毒具有人传人途径,且出现重症感染与死亡病例,因此对其应采取严格的消毒与个人防护措施。因为对理化因子敏感,对热有中度抵抗力,在热力 56℃90 min 或 75℃30 min 即可将其灭活,紫外线照射 30 min 有效,常用消毒剂如 75% 乙醇、碘伏、中效季铵盐、含氯类、过氧化物类等化学消毒剂在规定时间内作用均可将其有效杀灭。

2 2019-nCoV 疫病现场消毒

2.1 消毒原则

针对已明确的 2019-nCoV 病原学特点和流行病学特点,一旦出现该病毒感染的肺炎疫情应及时对疫源地开展现场消毒处置。

2.1.1 有组织地实施消毒措施 发生新型冠状病毒感染的肺炎疫情时,应在当地疾控机构指导下组织开展对病例污染或可能污染的区域(疫源地)进行消毒处理。

〔作者简介〕 魏秋华(1976-),女,河北保定人,博士,副研究员,从事消毒与感染控制工作。

2.1.2 消毒准备 承担疫源地消毒任务的单位,应根据工作需要和条件配备消毒工具、消毒药械和个人防护用品(按三级防护要求准备),储备一定数量的消毒剂。使用的消毒药械应当符合国家有关规定和标准。

2.1.3 防护要求 消毒人员在进行清洁和消毒时应穿戴个人防护用品,消毒后应在专用区域对消毒人员、消毒器械、车辆进行清洗消毒处理。在消毒过程中应加强手卫生。

2.1.4 消毒的及时性 为保证消毒效果,接到新型冠状病毒感染的肺炎疫情报告后,应及时采取消毒措施。

2.1.5 消毒范围 患者所有接触使用的物品以及血液、分泌物、排泄物及可能污染的环境物体表面、空气、空调系统等均应进行严格的消毒处理。

2.2 消毒防护级别

消毒人员应根据情况采取不同级别防护。在一般区域仅进行预防性消毒,按一级防护着装,穿戴一次性工作帽、一次性外科口罩和工作服(白大褂),戴一次性乳胶手套,外部戴长袖橡胶手套。使用刺激性消毒药品如含氯消毒剂、过氧化物消毒剂时应佩戴防护眼镜。

进入病区或疫区要直接接触患者按二级防护着装,穿戴一次性工作帽、医用防护口罩(N95或N99)、防护眼镜(防雾型),防护服或工作服(白大褂)外套一次性防护服和一次性乳胶手套,必要时穿一次性鞋套。

处置有可能发生喷溅的液体废物时,有条件时应按三级防护着装,穿戴一次性工作帽、全面型呼吸防护器或正压式头套、医用防护口罩(N95或N99)、防护服或工作服(白大褂)外套一次性防护服、一次性乳胶手套和/或一次性鞋套。如无条件也可按二级防护着装,但应加强处置后自身消毒处理。

2.3 主要消毒对象与方法

2.3.1 预防性清洁消毒 在居住区附近已出现疑似或诊断病例或本地区已出现多例疑似或诊断病例时,应开展以下预防性清洁消毒措施。①环境物品消毒:一般物体表面每天进行1~2次湿式清洁并保持干燥,定期使用250 mg/L含氯消毒剂或1 000 mg/L以上季铵盐类消毒剂擦拭消毒;衣服、被褥、织物等应勤换洗晾晒(直射阳光暴晒3~6 h)。②公共场所消毒:地面、走廊、楼梯等可用水或加洗涤剂湿式清扫,每日1~2次;门把手、电梯按钮、楼梯扶手等高频接触物体表面可每日采用250 mg/L含氯消毒剂进行擦拭作用20 min后再用清水擦拭;垃圾废弃物日产日清,定期对垃圾存放场所进行1 000

mg/L含氯消毒剂喷洒消毒。③室内空气消毒:首选通风,可采取每日1~2次开窗通风30 min/次以上或机械通风;空气质量差时或无良好通风条件,室内有人时也可采用循环风式空气消毒机进行空气消毒,室内无人可用紫外线(定期消毒1~2次/天,每次消毒照射时间大于30 min)或定期采用消毒剂喷雾(1 000 mg/L过氧乙酸)的方法。④卫生间与卫生用品:地面应每日定期清扫、消毒(250 mg/L含氯消毒剂擦地)1~2次;水龙头、公用坐便器、洗漱池、蹲坑等用品应定期清洁消毒;拖把、抹布等清扫用具分开使用,每次使用后及时清洗、晾干放置,必要时用有效氯250 mg/L的消毒剂浸泡30 min,清洗干净,干燥备用。

2.3.2 随时与终末消毒 出现疑似或确诊病例时,应及时开展随时消毒与终末消毒处置。将患者转移至医院或就地进行临时隔离治疗后,应及时对其居住房间与接触物品进行全方位消毒处理。①污染地面:地面有肉眼可见污染物时先使用一次性吸水材料完全清除污染物后消毒。无明显污染物时用500~1 000 mg/L有效氯溶液或1 000 mg/L过氧乙酸溶液对地面进行喷洒或擦拭消毒。地面消毒先由外向内喷雾或擦拭1次,喷药量为200~300 ml/m²,待室内消毒完毕后,再由内向外重复喷雾1次。每天1~2次,遇污染随时消毒。②污染物品:物体表面消毒可以首选500~1 000 mg/L含氯清洗消毒剂或其他含氯消毒剂溶液进行擦拭并保持作用20 min以上;不耐腐蚀的物体表面可用75%乙醇或2%双链季铵盐消毒剂重复擦拭消毒2遍以上。织物、餐饮具等物品可煮沸10 min以上或使用2%季铵盐或500 mg/L含氯消毒剂浸泡30 min以上,再用清水洗净。③患者污染物:患者的排泄物(粪便、尿液、呕吐物等)、分泌物、血液等,必须及时收集起来,随时在严格防护条件下,直接加入固体或液体含氯消毒剂使最终浓度达到20 g/L有效氯后混合搅拌均匀,作用2 h以上即可,较粘稠粪便使用消毒剂量和作用时间加倍。④室内空气:患者转移后应及时采用2 g/L过氧乙酸或30 g/L过氧化氢水溶液按10 mL/m³使用气溶胶喷雾器喷雾消毒,喷雾方法为首先从入口处地面开始向内喷出一条通道,然后按由里到外、自上而下、从左到右顺序喷雾,使喷雾场所形成浓雾,密闭作用60 min;或选择过氧化氢气雾或干雾消毒系统,按照设备操作说明开展终末消毒。消毒后及时开窗通风。⑤运输工具:病例运输过程如有患者出现呕吐,立即采用消毒粉或消毒干巾对呕吐物进行覆盖消毒,再进行喷雾消毒处理。运输完成后可用2 000 mg/L过氧乙酸或30 g/L过氧化

氢溶液,也可用 500 mg/L 有效氯消毒液,按 10 mL/m³用气溶胶喷雾器消毒。首先从入口处地面开始向内喷出一条通道,然后由里到外,先向物体表面做定向喷雾,喷雾距离在 1.5 ~ 2 m,使之获得足够的喷雾量,然后向空间喷雾,常温下密闭作用 60 min 即可。车辆外部可使用 2% 季铵盐擦拭,车门把手等频繁接触部位可擦拭 2 遍。⑥空调系统:空调系统出风口和滤网终末消毒可采用 500 mg/L 有效氯消毒剂或 2% 季铵盐喷雾或擦拭重复 2 次,每次作用 30 min 后用清水擦拭干净。

2.3.3 人员防护消毒 ①人员与防护用品消毒:完成采样、流调、消毒等工作后可使用 250 mg/L 有效氯消毒剂或 75% 乙醇按照从上到下、从前到后、最后脚底的顺序对穿着防护服人员进行全身喷雾消毒。一次性使用防护用品应按照医疗废弃物使用双层密闭袋封扎,外表面使用 500 mg/L 有效氯消毒剂喷洒后集中销毁处理。可回收眼罩、面具使用含氯消毒剂(无明显污染使用 500 mg/L 有效氯,有明显污染使用 1 000 mg/L 有效氯)浸泡或擦拭作用 30 min 或参照产品说明书进行消毒处理。呼吸器使用 75% 乙醇擦拭或浸泡 30 min 以上或参照产品说明书进行消毒处理。②手卫生消毒:应设置流动水洗手和卫生手消毒设施,有条件的公共场所宜配备非手触式水龙头,配备暖手器或一次性使用擦手纸巾。洗手与卫生手消毒应遵循以下原则:①当手部有血液或其他体液等肉眼可见的污染时,应用肥皂(皂液)和流动水洗手。②手部没有肉眼可见污染时,可使用速干手消毒剂消毒双手代替洗手。③在下列情况下,应选择洗手或使用速干手消毒剂:直接接触患者后,从患者身体的污染部位移动到清洁部位时;接触患者黏膜、破损皮肤或伤口前后,接触患者的体液、血液、分泌物、排泄物、伤口敷料等之后;接触患者周围环境及物品后。④在下列情况时应先洗手,然后进行卫生手消毒:接触患者的血液、体液和分泌物以及被传染性致病微生物污染的物品后;直接处理传染患者污物之后。

3 医疗机构消毒

3.1 消毒原则

医疗机构,特别是已收治新型冠状病毒肺炎病例的医疗机构,应根据需要开展消毒与防护。

3.1.1 个人防护原则 医务人员应按照国家标准防护和加强防护(接触隔离、飞沫隔离、空气隔离)原则做好个人防护。

3.1.2 规范消毒 医疗机构的预防消毒、随时消毒和终末消毒应由医疗机构按照国家相关标准规范进

行,疾病预防控制机构做好技术指导,切忌消毒扩大化或滥用消毒。

3.1.3 依法选择消毒产品 应选择合法有效的消毒产品,采取正确的消毒方法,严格消毒措施。

3.1.4 加强感染性废弃物消毒 应重视医疗废物处置管理,按《医疗废物处理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》及时处置诊疗过程中产生的医疗废物。

3.2 消毒防护措施

医疗机构消毒人员还应根据不同的消毒与灭菌方法,采取适宜的职业防护措施。在污染诊疗器械、器具和物品的回收、清洗等过程中应预防发生工作人员职业暴露。在清洗消毒过程中,要避免飞溅导致污染,在清洗消毒设备时,要戴手套、穿隔离衣、防水围裙,戴护目镜、口罩。处理锐利器械和用具,应采取有效防护措施,避免或减少利器伤的发生。

3.3 消毒范围与重点对象

3.3.1 消毒范围 包括预防消毒、随时消毒和终末消毒。对预检分诊点、未发现疑似或确诊病例的门诊应进行预防性消毒。疑似、确诊患者排出的污染物及其污染的物品和场所及时进行随时清洁消毒处理。发热门诊、感染性疾病科门诊等每日工作结束后,以及隔离病房在患者康复、死亡或离开后,做好终末消毒。

3.3.2 消毒重点对象 包括患者衣服、被褥等生活用品及相关诊疗用品;门诊、手术室和病房的地面、墙壁、桌椅、床头柜、床架等物体表面;门诊、手术室和病房的空气;医务人员手等。

3.4 消毒方法

3.4.1 室内空气消毒 ①预防性和随时消毒:普通门诊和病房,尽量做好通风换气,必要时进行空气消毒。发热门诊、感染性疾病科门诊和隔离病房等应做好空气消毒,室内有人时可采用定向通风式空气消毒方法进行空气消毒,室内无人时可采用紫外线照射或化学消毒剂气溶胶喷雾的方法。②终末消毒:应采用 2 000 mg/L 过氧乙酸或 30 g/L 过氧化氢水溶液按 10 mL/m³ 使用气溶胶喷雾器喷雾消毒,密闭作用 60 min。选择过氧化氢汽雾或干雾消毒系统需按照设备操作说明,开展终末消毒。消毒后开窗通风。

3.4.2 医疗环境与物品消毒 污染地面消毒:有肉眼可见污染物时先使用一次性吸水材料完全清除污染物后消毒。无明显污染物时用 500 ~ 1 000 mg/L 有效氯溶液或 1 000 mg/L 过氧乙酸溶液对地面进行喷洒或擦拭消毒。地面消毒先由外向内喷雾或擦拭一次,喷药量为 200 ~ 300 mL/m²,待室内消毒完

毕后,再由内向外重复喷雾1次。每天1~2次,遇污染随时消毒。污染物品:①诊疗设施、设备表面以及高频接触表面:床栏、床边桌、呼叫按钮、监护仪、门把手、计算机等可以首选500~1 000 mg/L有效氯清洗消毒剂进行擦拭并保持作用15 min以上;不耐腐蚀的物体表面可用体积分数为含75%乙醇或含2%双链季铵盐消毒剂重复擦拭消毒2遍以上。②诊疗用品:应尽量选择一次性使用的诊疗用品。听诊器、温度计、血压计等医疗器具和物品实行专人专用,下一个患者使用前使用含75%乙醇或含20 g/L双链季铵盐消毒剂重复擦拭消毒2遍以上。重复使用的医疗器械应双层密闭后送至消毒供应中心集中处理。患者用过的床单、被罩、枕套集中进行清洗、消毒,做好“特殊病原体”标记。③患者餐饮具消毒:必须消毒后再清洗,以避免污染扩散。有条件的情况下可使用一次性餐饮具,用后按照污染废弃物送焚烧炉焚烧处理。非一次性餐饮具,先将残剩饭菜弃入污染废弃物中,然后将餐饮具煮沸15 min以上,也可用1 000 mg/L过氧乙酸或500 mg/L有效氯溶液浸泡20 min处理,然后进行清洗,再做烘干消毒或流通蒸汽消毒。④排泄物、分泌物、呕吐物:患者的排泄物(粪便、尿液、呕吐物等)、分泌物、胸腔积液、腹水及残剩血液等,必须及时收集起来,随时在严格防护条件下,直接加入固体或液体含氯消毒剂使最终浓度达到20 g/L有效氯浓度后混合搅拌均匀,作用2 h以上即可,较粘稠粪便使用消毒剂量和作用时间加倍。⑤患者病房洁净系统:患者病房洁净系统应符合《医院空气净化管理规范》相关要求。洁净系统出风口终末消毒可采用500 mg/L有效氯消毒剂或20 g/L季铵盐喷雾或擦拭重复2次,每次作用30 min后用清水擦拭干净。⑥个人防护用品消毒:医务人员口罩、护目镜、隔离衣等防护用品被血液、体液、分泌物等污染后应及时更换消毒,一次性防护用品应按医疗废物进行处理;可回收眼罩、面具使用含氯消毒剂(无明显污染使用500 mg/L有效氯,有明显污染使用1 000 mg/L有效氯)浸泡或擦拭作用30 min或参照产品说明书进行消毒处理;呼吸器使用75%乙醇擦拭或浸泡30 min以上或参照产品说明书进行消毒处理。⑦运输工具消毒:病例运输过程如有患者出现呕吐,立即采用消毒粉或消毒干巾对呕吐物进行覆盖消毒,再进行喷雾消毒处理。运输完成后可用1 000 mg/L过氧乙酸

或30 g/L过氧化氢溶液,也可用500 mg/L有效氯消毒液,按10 mL/m³喷雾消毒。首先从入口处地面开始向内喷出一条通道,然后由里到外,先向物体表面做定向喷雾,喷雾距离在1.5~2 m,使之获得足够的喷雾量,然后向空间喷雾,常温下密闭作用60 min即可。车辆外部可使用2%季铵盐擦拭,车门把手等频繁接触部位可擦拭2遍。

3.4.3 医疗机构污物污水消毒 ①医疗机构污物:感染性废物、病理性废物及患者生活垃圾放入黄色医疗专用收集袋,损伤性医疗废物应立即丢弃至黄色医疗废物专用锐器盒内,病原体培养基、微生物标本和菌种、毒种保存液等高危险废物,应高压灭菌后按照感染性废物收集处理。医疗废物应由有资质的单位回收后直接焚烧处理,患者粪便、尿液、呕吐物等液体污物宜加入漂白粉搅拌均匀进行消毒处理。②医疗机构污水:可采用化学消毒法处理,使用含氯类、二氧化氯、臭氧消毒法根据消毒剂使用说明书推荐的方法进行操作。

3.4.4 医务人员手部消毒措施 ①手卫生消毒设施:医疗机构应设置流动水洗手和卫生手消毒设施,有条件的医疗机构在诊疗区域均宜配备非手触式水龙头,配备一次性使用擦手纸巾。手消毒剂可首选免洗速干手消毒剂,过敏人群可选用其他非醇类手消毒剂。②应遵循原则:当手部有血液或其他体液等肉眼可见的污染时,应用肥皂(皂液)和流动水洗手。手部没有肉眼可见污染时,可使用速干手消毒剂消毒双手代替洗手。③洗手或速干手消毒剂选择:直接接触每个患者前后,从同一患者身体的污染部位移动到清洁部位时。接触患者黏膜、破损皮肤或伤口前后,接触患者的体液、血液、分泌物、排泄物、伤口敷料等之后。进行无菌操作、接触清洁、无菌物品之前。接触患者周围环境及物品后。④先洗手然后卫生手消毒情况:接触患者的血液、体液和分泌物以及被传染性致病微生物污染的物品后。直接为传染病患者进行检查、治疗、护理或处理传染患者污物之后。

3.4.5 医务人员皮肤、黏膜消毒措施 皮肤被污染物污染时,应立即清除污染物,然后用一次性吸水材料沾取0.5%碘伏消毒液擦拭消毒3 min以上,使用清水清洗干净。黏膜污染应使用大量生理盐水冲洗或0.05%碘伏冲洗消毒。

(收稿日期:2020-01-25)