

新型冠状病毒肺炎疫情期间综合医院手术室的规范化管理

贺吉群¹, 谢伏娟¹, 彭罗方¹, 肖映平¹, 林莉¹, 闫晓晨¹, 成鹏飞²

Standardized management of operating rooms in comprehensive hospitals to combat the COVID-19 pandemic He Jiqun, Xie Fujuan, Peng Luofang, Xiao Yingping, Lin Li, Yan Xiaochen, Cheng Pengfei

摘要:目的 避免新型冠状病毒肺炎疫情期间手术患者及医务人员感染。方法 从疫情防控三级组织、择期手术和急诊手术患者的管理、手术室布局管理、手术相关人员管理、医院感染控制管理方面总结疫情期间的规范化管理方法。结果 共实施手术 448 台, 其中急诊手术 282 台, 疑似新型冠状病毒肺炎患者手术 5 台。参与手术的医护人员及辅助工人 1 200 余人次, 均未发生新型冠状病毒肺炎职业暴露及医院感染。结论 手术室规范化管理制度和流程指引有利于参与手术的各类人员在紧急情况下有序应对和及时抢救, 同时可避免职业暴露及医院感染的发生。

关键词: 手术室; 新型冠状病毒肺炎; 疫情防控; 医院感染; 护理管理

中图分类号: R472.3 **文献标识码:** B **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2020.14.031

新型冠状病毒肺炎(下称新冠肺炎)由新型冠状病毒感染引起, 该病毒传染性强, 人群普遍易感, 主要经呼吸道飞沫和密切接触传播^[1-2]。研究表明, 无症状感染者同样具有传染性^[1,3]。新冠肺炎已被国家卫生健康委员会确定为乙类传染病、按甲类传染病进行防控^[2]。我院为新冠肺炎定点医院, 在我院确诊的新冠肺炎患者转诊至定点收治医院。手术室作为医院重要的救治平台, 是感染防控的高风险科室。如何应对疑似或确诊新型冠状病毒感染患者的紧急手术, 降低手术团队因近距离接触患者引起的感染风险, 保护患者和医护人员安全是当务之急。笔者从物资储备、人员培训、流程设置和风险控制等方面总结了综合医院手术室在新冠肺炎疫情期间的规范化管理, 以减少或避免手术过程中对医务人员或其他手术患者造成感染。

1 临床资料

我院是一所大型综合性三级甲等医院, 核定病床 3 500 张, 手术间 55 间, 其中负压手术间 2 间。手术室护士 180 人, 辅助工人 55 人。从医院宣布全力抗击新冠肺炎疾病起, 我科 3 d 内完成手术室区域划分和护士及辅助工人培训。2020 年 1 月 24 日至 2 月 24 日行手术 448 台, 其中急诊手术 282 台, 疑似新冠患者手术 5 台; 急诊手术类型主要为剖宫产、脑血管瘤脑肿瘤行开颅手术、主动脉夹层手术、严重创伤及介入手术等。在此期间参与手术的医护人员及辅助工人 1 200 余人次, 均未发生新冠病毒感染。

2 疫情期间规范化管理方法

2.1 疫情三级防控 成立医院三级感染防控体系应对疫情。①疫情防控工作领导小组: 由院长、书记任组长,

其他院级领导任副组长, 负责疫情防控工作整体决策、指挥与调度。②医疗救治工作组: 下设医疗工作组、防控物资组、感控培训组、保障支持组、综合协调组、宣传报道组 6 个工作组, 由分管副院长负责, 其中医疗工作组包括会诊专家组、感染防控组、医疗救治组, 由包括传染、呼吸与危重医学、急诊、检验、放射、感控等多学科专家组成, 对疫情监测、预检分诊、应急处置、手术救治、院外会诊、人员培训等方面工作进行具体安排和落实。③科室防控小组: 由科室自建。手术室防控小组由科主任、护士长、本科室兼职感控员及专科组长组成, 负责本科室疫情防护及医院感染管理的各项工作, 包括手术间和通道安排、疫情防控制度的拟定、防控操作流程的优化、制定预防控制措施以及入手术室各类人员相关知识的培训等。

2.2 负压手术间准备 负压手术间设置有独立的患者进出通道和缓冲间。独立的通道可避免新冠肺炎患者接入和送出手术室时与其他患者交叉感染, 设置缓冲间可避免开关门时对手术间造成明显压差而导致染菌空气外排至洁净走廊或周围辅助区域。我院负压手术间的接送患者通道与其他手术间通道分开, 可确保患者经独立通道入负压手术间。手术间外有 2 个缓冲区, 其一是工作人员通道, 工作人员经更衣室后在此区域进行防护用具穿戴、刷手; 其二是患者缓冲区, 接送患者的转运车在此区域进行消毒备用。疫情期间, 手术室管理者会同医院后勤部门对洁净手术室正压手术间和负压手术间的平面布局、风口过滤器的设置、负压参数等进行了现场查看和数据检测, 确保负压手术间为独立净化空调系统、空气气流的流向以及回风口和排风口过滤器的级别。按照《医院洁净手术部建筑技术规范: GB50333—2013》规定^[4], 空气传染性手术应在全新风全排风的直流系统的负压手术间进行, 因此, 新冠病毒感染的急诊手术首选负压手术间, 且要求负压低于 -5 Pa ^[5]。手术室管理者每天查看微压计上的压力数字与波动范围, 如果压力不能维持低于 -5 Pa , 则汇报医院后勤部门指派

作者单位: 1. 中南大学湘雅医院手术室(湖南 长沙, 410008); 2. 湖南科技大学商学院

贺吉群: 女, 硕士, 副主任护师, 护士长

通信作者: 闫晓晨, chenyan@csu.edu.cn

收稿: 2020-02-01; 修回: 2020-05-25

专业工程师处理。

2.3 手术相关人员的培训 ①全院新冠肺炎相关知识培训:新冠疫情发布初期,我院领导和医院感染防控部门高度重视,于1月21日组织全院学习新冠肺炎相关知识,包括疾病起因、流行病学史、症状体征、鉴别诊断、传播途径、易感人群、疾病转归、感染预防措施等,要求人人参与,培训后通过网络进行考核。院感科第一时间拍摄穿、脱防护用品以及接诊患者流程等视频,通过网络培训,由各科室自行组织考核。②手术室对所有护士培训手术接诊及术中防控流程:按照经飞沫空气传播和接触传播隔离的要求,拟定新冠肺炎手术或疑似新冠肺炎手术术中操作流程和防控要点,组织手术室护士和医辅人员人人学习,并分组进行提问考核,特别要求疫情期间值班人员人人掌握。通过穿、脱防护用品视频进行现场实操培训,首批5人培训合格,再由其对科室员工逐一培训,要求人人过关。③对辅助工人培训:手术室工作团队协作性强,辅助工人不可或缺,其职责包括接送手术患者、送检标本、处理污染手术器械、料理手术间,近距离接触患者或患者的血液体液,感染风险很高。鉴于辅助工人年龄层次不同和对新冠防控信息的获取能力不足,要求全部辅助工人掌握新冠肺炎知识和防控措施的难度大,因此,挑选3~5人强化培训,工作中执行二级防护,专门负责疑似和确诊新冠肺炎患者的相关工作。

2.4 择期手术和急诊手术患者的管理

新冠肺炎流行期间,凡病情允许的手术患者均按照医院规定进行常规新冠肺炎筛查。择期手术患者入院前经过新冠肺炎流行病学初筛,入院后首诊医生负责,详细询问流行病学史,测量体温,完善影像学、血清学等检查,根据疑似或确诊新冠肺炎感染诊断标准进行筛查,按照手术指征安排手术时间,由科室主任审核签字,送手术通知单时备注完成新冠肺炎筛查及筛查结果。急诊手术患者由急诊科负责,分诊时严格按照新冠肺炎诊断标准进行筛查,未感染者由对应的外科病房收治,按照常规急诊手术流程进行安排;疑似或确诊新冠肺炎感染者,须新冠肺炎会诊专家组进行二次排查,以“救命为先”原则,根据患者病情确定是否进行紧急手术。若病情稳定,则取消或延期手术,并上报医务部,若病情危重需紧急手术,或疑似患者病情变化不能及时排查,则安排在负压手术间进行手术,并按新冠肺炎感染进行全程规范操作与防护。

2.4.1 患者准备与转运 接患者前,巡回护士与病区提前沟通,确认术前准备已完善,以缩短接患者时间。辅助工人按照二级防护穿好防护用品,接触患者后不触碰公共区域,如电梯按钮、水龙头开关、护士站台面,以减少无关人员暴露和对环境的污染。转运车专用,更换一次性防渗透铺单和被罩,悬挂新冠隔离标识牌(有条件的医院可采用负压转运车运送)。患者戴医用外科口罩。通知专用电梯司梯员提前待命,按医院指定路线转运患者,从专用通道进负压手术间,不在等候区或走道停留。患者在手术间过床后,

取下转运车的床罩床单,消毒湿纸巾擦拭后推出手术间,放在缓冲间,2 000 mg/L 含氯消毒液擦拭消毒、备用^[6]。辅助工人按流程脱掉防护用品后,进行手卫生,离开手术间。

2.4.2 医护人员防护 新冠肺炎手术必须严格控制参与人员,每台手术8~11人,手术医生不超过4人,麻醉医生2人,手术护士3人,转运和终末料理工人1人,必要时感控指导专家1人。每台手术安排经过新冠肺炎防护操作培训的护士3名。1名负责手术间内巡回工作;1名护士在手术间外,负责供应手术开始后未备物品并负责隔离宣教和防护督导;1名护士担任器械护士。禁止参观人员。所有参与人员上班前测体温,不超过37.3℃者方可正常上班,在患者入室前做好自身防护准备和工作用品准备,患者进入手术间后,手术人员不得随意离开手术间。过度防护存在污染时不易被察觉、脱摘防护用品时增加污染的风险且会影响医护人员操作效率^[7],但由于新冠病毒仍有可能存在目前未知的传播方式,故目前医护人员采用高级别防护亦是合理的。《经空气传播疾病医院感染预防与控制规范》WS/T 511-2016^[8]推荐,在新冠病毒感染手术中各人员实施以下防护措施:巡回护士在手术过程中有被患者血液、体液、分泌物、排泄物感染的风险,采取二级防护,在洁净区佩戴医用防护口罩(N95),戴双层一次性手术帽,穿防护服;接触疑似或确诊患者前加戴一次性外科口罩、护目镜,穿隔离衣、双层鞋套、双层乳胶手套。手术医生和器械护士在手术过程中有被患者血液、体液喷溅的风险,如拔插胃管等操作,麻醉医生在进行气管内插管时有被患者呛咳产生的飞沫或气溶胶感染的风险,故麻醉医生、手术医生、器械护士应采取最高级别的防护——三级防护,在二级防护基础上加戴正压防护头套/全面型呼吸防护器。转运患者和术后料理手术间的清洁人员采取二级防护。

2.4.3 疑似或确诊新冠肺炎患者手术室接诊流程管理

2.4.3.1 手术间及手术用物准备 术前检查负压手术间,负压值低于-5 Pa。精减手术间内不需要的物品,在门外和专用通道醒目处悬挂新冠隔离标识。手术用物尽可能选用一次性物品,包括手术铺巾、无菌手术衣、一次性耗材、带抽吸电刀笔,并且以最低数量入室,不足时由室外巡回护士供应。可复用的手术器械、皮肤消毒剂尽量减少数量和选择小量的剂型。接患者前,手术参与人员需要的防护用品必须到位,准备在缓冲间,包括防护服或隔离衣、护目镜、医用防护口罩(N95)、长筒鞋套、快速手消毒液、消毒湿纸巾、75%乙醇等,数量按每台8~11人准备。终末料理用物包括医疗废物袋10~15个、器械回收箱(根据器械数量而定)、新冠专用标识贴8~10个、扎带、含氯消毒液、一次性消毒湿巾等。

2.4.3.2 术中防护管理 所有参与人员均严格按照流程穿好防护服,由室外巡回护士检查确认无误方可进入手术间。按照飞沫隔离、接触隔离和空气隔离要求进行手术操作和隔离防护,手术间和缓冲间的门保

持关闭状态,巡回护士和麻醉医生接触患者及其血液、体液、分泌物、排泄物、呕吐物等污染物前加戴手套,处理完后脱掉外层手套,并做手卫生(快速手消毒液)再接触其他物品。如为全身麻醉,行气管插管或拔管时,注意避免刺激咽喉,喷溅气道分泌物,备双套吸引器,在气管插管与呼吸回路之间放置一次性过滤器。当口罩、护目镜被血液、体液、呼吸道分泌物溅污时,立即更换。患者血液体液溅到设施设备上或地面上,巡回护士使用一次性吸水材料(如纱布、抹布等)蘸取 5 000~10 000 mg/L 含氯消毒液^[6]或能达到高水平消毒的消毒湿巾对污点及时处理。手术切口暴露后,手术医生和器械护士传递器械动作轻柔,防止误伤;精准分离,防止血液喷溅,使用带抽吸电刀笔,尽量减少对环境和物表的污染。手术结束后,手术伤口用敷料全封闭包扎,擦净血迹或分泌物,拧紧所有引流管和引流袋的接头。全麻患者在手术间进行复苏,拔管后给其戴好口罩,非全麻患者全程戴口罩。标本用双层标本袋或专用容器密封盛装,放置时注意确保不污染标本袋或容器外面,注明新冠感染,并用专用容器密闭专人送至病理科,禁止通过传输系统运送。

2.4.4 术后处置

2.4.4.1 患者转运 送患者前,巡回护士提前联系接收科室、专用电梯人员做好防护准备。手术组人员脱掉外层手套将患者抬至专用转运车上,用 75%乙醇擦拭患者皮肤上的血迹或污物,用清洁铺巾将患者覆盖,麻醉医生根据患者病情准备微型监护仪或氧气装置做好送患者准备。手术组人员离开手术间前,按脱防护用品流程脱外层防护用品,其中送患者人员再按二级防护要求穿好防护用品和室外巡回护士一起送患者到隔离病房。

2.4.4.2 器械物品处理 按照《消毒供应中心规范 WS-310》^[9]规定,特殊感染手术器械应双层包装,做好标识,送消毒供应中心处理。新冠手术器械取下锐器后喷保湿液放入防渗漏密封箱中,再用双层医疗废物袋盛装,扎带扎紧,贴好“新冠”标识,电话通知消毒供应中心人员着好防护服尽早收取,专区处理。手术所产生的废弃物,包括使用后的防护用品、密封后的锐器盒均用双层医疗废物袋严密包装,扎带扎紧,防止渗漏,贴好标识,从特殊感染通道送出,按医疗废物处理。手术间环境表面使用 2 000 mg/L 含氯消毒液擦拭消毒和拖地,60 min 后重复清水擦拭和拖地^[6],完成后在手术间门上醒目贴上清洁完成具体时间和执行者。患者的排泄物、分泌物及术中产生的废液等应使用密闭的废液回收装置收集,用含 1 000~2 000 mg/L 含氯消毒剂浸泡消毒 1 h 后入医院污水处理站再次处理^[10]。患者离开后保持空调净化系统处于负压状态 30 min 以上,通知净化空调系统运行管理的技术人员,按规范要求更换该手术间排风口(天花板上的)和回风口(墙壁下方的)过滤器,过滤网使用 1 000~2 000 mg/L 含氯消毒液擦拭,10~30 min 后取出流动水下冲洗。

2.4.4.3 医护人员处置 参与手术的医护人员若严格按照规范流程穿脱防护用品和做好术中防护,可作为非密切接触者对待;如术中怀疑有意外暴露或确定有暴露,则需要进行备案登记,进行隔离医学观察 14 d,观察期间出现异常,及时就医治疗。疑似或确诊新冠肺炎患者,术后转入隔离病房治疗。

3 小结

应对新冠疫情,我院各级部门在暴发初期快速应对,组织动员全体医务人员本地待命,医务部、护理部、医院感染控制中心及各科室负责人讨论拟定急诊外科手术患者住院流程、外科急诊手术指征等操作规范,并组织专家成立疫情防控小组,对疑似或确诊新冠肺炎患者的收治、手术、消毒隔离、医护人员防护等提供具体意见。在新冠肺炎疫情期间,手术室建立一套完善的规范化管理制度和流程指引,对负压手术间进行及时维护和监测,对各类人员进行培训与演练,有利于参与手术的各类人员在紧急情况下有序应对和及时抢救,同时又避免职业暴露。

参考文献:

- [1] 徐宝丽,管甲亮,术超,等.新型冠状病毒 COVID-19 相关研究进展[J/OL]. 中华医院感染学杂志;2020. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3456.R.20200221.1006.002.html>.
- [2] 国家卫生健康委办公厅,国家中医药管理局办公室.关于印发新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第六版)的通知[EB/OL]. (2020-02-18) [2020-02-25]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/19/content_5480948.htm.
- [3] Guan W J, Ni Z Y, Hu Y, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China[J]. NEJM, 2020. DOI:101056/NEJMoa2002032.
- [4] 中华人民共和国住房和城乡建设部,中华人民共和国质量监督检验检疫总局.医院洁净手术部建筑技术规范:GB50333-2013[S]. 2013.
- [5] 沈晋明,刘燕敏.新冠病毒肺炎患者必须在负压手术室内进行手术[EB/OL]. (2020-02-08) [2020-02-21]. <https://mp.weixin.qq.com/s/hqZYuOsImrGHYxiBko1WgQ>.
- [6] 广东省卫生健康委办公室.新型冠状病毒感染的肺炎医院感染预防与控制指引(试行)[EB/OL]. (2020-01-26) [2020-02-21]. http://wsjkw.gd.gov.cn/gkmlpt/content/2/2879/post_2879286.html.
- [7] 张健鹏,刘又宁,陈良安.现阶段 SARS 诊治中的一些问题[J]. 中国危重病急救医学,2003(7):395-397.
- [8] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.经空气传播疾病医院感染预防与控制规范 WS/T 511-2016 [S]. 2016.
- [9] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会.卫生行业标准 WS 310.2-2016 医院消毒供应中心第 2 部分:清洗消毒及灭菌操作规范[S]. 2016.
- [10] 中国疾病预防控制中心.传染性非典型肺炎防治培训教材[M]. 北京:中国协和医科大学出版社,2003:143-146.

(本文编辑 钱媛)