

急诊洁净手术室实施新冠肺炎患者急诊手术的管理流程及策略

韦延强^① 张林娟^{①*} 梅娜^① 吴越^① 李龙^② 平保华^③ 盖晓红^④ 常骁毅^⑤ 孙增利^⑥

①西安交通大学第一附属医院麻醉手术部 陕西 西安 710061

②西安交通大学第一附属医院妇产科 陕西 西安 710061

③西安交通大学第一附属医院感染管理科 陕西 西安 710061

④西安交通大学第一附属医院医务部 陕西 西安 710061

⑤西安交通大学第一附属医院国有资产管理办公室 陕西 西安 710061

⑥西安交通大学第一附属医院总务部 陕西 西安 710061

[摘要] 预防和控制 COVID-19 患者急诊手术时的交叉感染是一项重要的防护工作, 手术室作为医院重点部门, 需结合医院整体布局调整、规范患者急诊手术流程, 做好术前人员培训、物资准备、患者评估和隔离性转运, 术中进程管理及术后终末处置工作, 同时制定手术相关管理制度和防护策略。结合医院对 2 例疑似 COVID-19 患者实施急诊手术过程的经验总结, 讨论医院急诊手术洁净手术室应对疫情的防控管理流程和实施策略。

[关键词] 新型冠状病毒(2019-nCoV); 感染; 新冠肺炎患者; 急诊手术; 洁净手术室

Management procedures and strategies for emergency operation of patients with new coronavirus pneumonia in clean operating room/WEI Yan-qiang, ZHANG Lin-juan, MEI Na, et al// China Medical Equipment, 2020

[Abstract] Prevention and control of cross-infection in emergency operation of COVID-19 patients is an important protective work. The operating room, as a key department of the hospital, should formulate the emergency operation procedures of patients according to the overall layout of the hospital, and make preoperative personnel training, material preparation, patient assessment and isolation transport. Intraoperative process management and postoperative end-of-life management, and the formulation of surgical management procedures and protective strategies. This paper summarized the management procedures and strategies for the emergency operation of 2 suspected COVID-19 patients in the hospital, and discuss the management process and implementation strategy of emergency operation.

[Key words] COVID-19; Infection; COVID-19 patients; Emergency surgery; Clean operating room;

[First-author's address] Department of Anesthesiology, The First Affiliated Hospital of Xi 'An JiaoTong University, Xi 'an 710061, China.

对于疑似或确诊感染 COVID-19 患者外科手术时如何进行手术期防护，如何控制手术交叉感染是一项重要的疫情防控工作。依据国家手术感染处置规范、指导意见^[1-3]，参照武汉、北京顶级手术室管理专家建议，结合西安交通大学第一附属医院 2 例疑似 COVID-19 患者急诊手术配合流程及防护经验，总结分析急诊手术的管理流程和防控策略。

1 术前人员及物品准备

1.1 人员培训及分组

参照《医疗机构内新型冠状病毒感染预防与控制技术指南》^[2]对麻醉医生、手术护士、专职转运、保洁人员等进行防护培训。外科医生防护培训由医务部督促落实，成立 COVID-19 手术患者配合小组：A 组第一梯队；B 组第二梯队；C 组第三梯队；每组麻醉医生 2 人，手术室护士 4 人，巡回护士 1 人、洗手护士 1 人、辅助护士 1 人以及监管流程执行 1 人。

1.2 急诊手术筛选

COVID-19 患者可能发生严重危及生命的急症，如创伤、急腹症、大出血及困难分娩等情况需采取急诊手术治疗，原则上不宜为 COVID-19 患者实施择期或限期手术。

1.3 安全防护

设置二次更衣环节，防护用品的正确穿戴是预防交叉感染的一项重要措施，制定各级各类人员防护标准,按照国家规范^[4]相关要求执行，是确保医务人员不被感染的重要措施；专人监管医务人员的路径及穿戴脱防护用品的流程，具体操作见图 1。

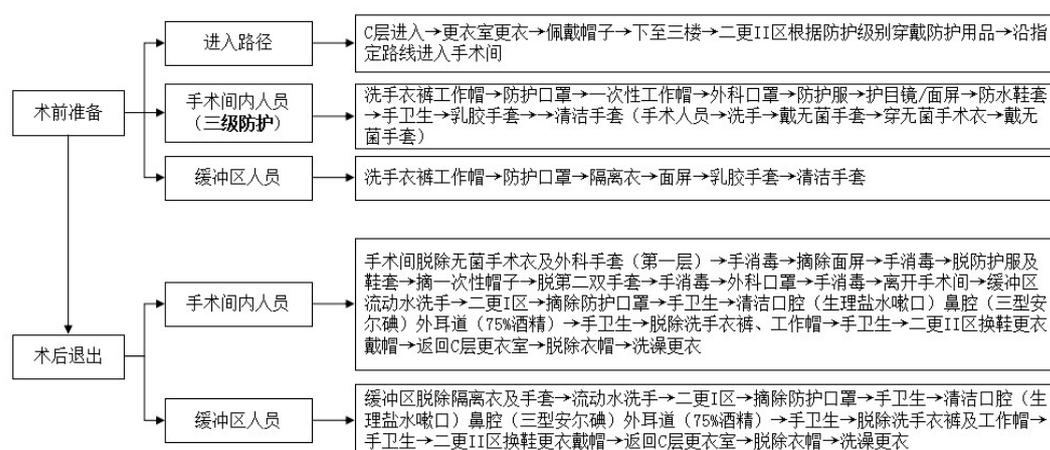


图 1 工作人员进入手术室的路径和穿戴脱防护用品流程

1.4 环境物品准备

(1)手术间准备。手术应首选在正负压切换手术间进行，由专业人员按照空调机组设计要求，正确切换及开启机组呈现负压值-5 Pa 以下状态，并通过专业设备检测判定负压值是否准确，手术间方可进行手术，并在手术间门外悬挂“新冠”警示标识。

(2)防护物品装备。二次更衣I区 N95 口罩、外科口罩、防护服、一次性手术衣、护目镜、防护面屏、长款鞋套，橡胶手套、洗手衣裤、拖鞋以及帽子等；二次更衣II区 75%酒精、安尔碘、棉签以及 0.9%氯化钠注射液。

(3)手术物品准备。根据手术需要准备必需无菌器械包，一次性无菌敷料包，一次性使用无菌医疗用品等。移出与手术无关物品及设备，减少污染。

(4)特殊设备。术中负压吸烟雾装置设备(如果有这种设备更好)。

(5)缓冲前室物品。麻醉、手术备用物品放置前室；护理人员在手术开始后负责向室内传递所需物品。

(6)消毒液准备。术间吸引器使用一次性引流袋，引流袋放置 2000 mg/L 含有效氯消毒片；喷壶 1000 mg/L 含有效氯消毒液，再配制其他浓度消毒液等备用。

(7)等候区。手术患者家属等候区禁止其他人员停留。

2 手术患者转运

2.1 隔离性转运

由专职人员使用负压转运设备转运，若无负压转运设备，使用专用平车转运。转运前操作人员做好手卫生，实施三级防护，自制防护隔离罩(依据转运设备手工制作)。到达病区后与护士交接，患者需佩戴一次性医用外科口罩，使用专用 1 号电梯按照专用路线转运，除转运人员外尽可能的减少其他人员同行。患者到达手术室后通过最短路径到达负压手术间或通过负压手术间专用通道送入负压手术间，避免中间停留，防止交叉感染，其流程见图 2。

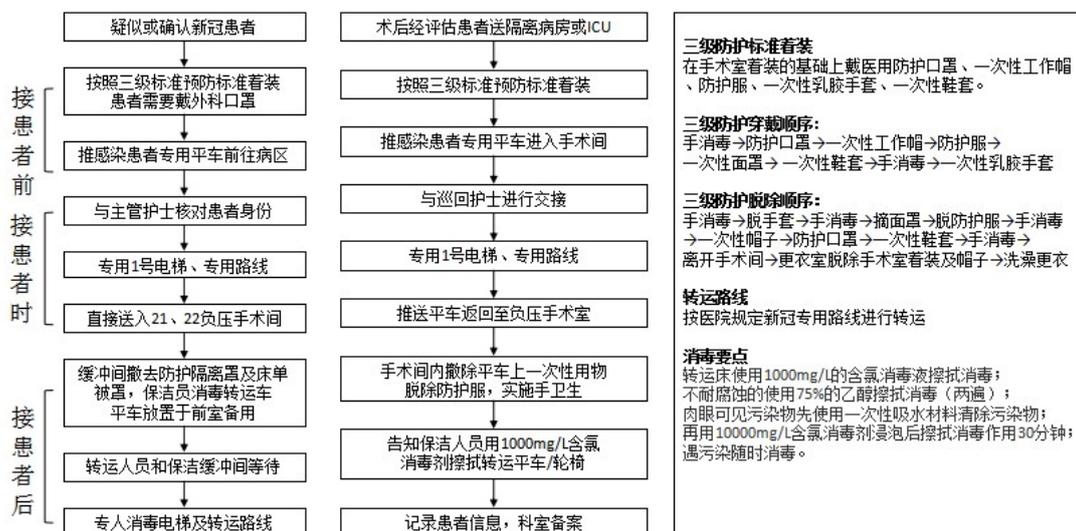


图 2 疑似或确诊手术患者转运流程

2.2 转运设备及路线消毒处理

(1)转运设备。转运床使用完毕后，在缓冲间撤去防护隔离罩及床单被罩，保洁人员三级防护，用 1000 mg/L 的含氯消毒液布巾擦拭消毒，一块布巾仅用于擦拭一个平面，擦拭输液架、双侧护栏、床板、底座及车轮等部位，作用 30 min 后清水擦拭，大单临时遮盖备用。使用后的擦拭布巾及一次性物品弃置于双层医疗废物包装袋内，采用鹅颈结式封口，分层封扎消毒，标记“新冠”样警示标识，按照感染性医疗废物进行处理。接送患者的平车应与其他患者区分，做好标识及使用后的终末处理，避免与其他患者的交叉使用。

(2)转运路线。隔离病房至电梯路线由医院专职部门负责消毒；手术室门口至负压手术间专用通道由手术室保洁人员实施消毒；手术室-电梯-隔离病房路线由医院专职部门负责消毒，采用 1000 mg/L 含氯消毒液的擦拭布巾擦拭或喷雾消毒。

3 术中管理

3.1 人员控制

手术间人数限制在患者所需手术医生、麻醉医生及护理和支持的最低数量，严格禁止与手术无关人员进入。

3.2 术中防护

(1)手术医师和洗手护士。应戴双层乳胶手套，建议术中使用防刺伤针，传递锐利器械做到无接触传递，避免职业暴露。如果发生职业暴露，立即按照医院流程上报。

(2)手术医师。合理使用电外科及能量设备，用电外科设备过程中产生的气溶胶。气溶胶不因重力作用而沉降，可长期悬浮于空气之中，危害较大，并可通过呼吸道侵入人体，故要使用负压吸烟雾装置吸引排出烟雾，减少气溶胶伤害。

(3)个人防护。如果口罩、护目镜或防护面屏被血液及体液溅污，应及时更换。

(4)手术间。术中地面有肉眼可见污染物时应先用 10000 mg/L 含氯消毒剂浸泡^[5]后作用 30 min 擦拭。

(5)专业工程师。在电脑端动态关注负压机组正常运行，确保负压在-5 Pa 以下。

3.3 手术标本处理

(1)手术标本。由医生及洗手和巡回护士进行核对、装袋及福尔马林固定，双层标本袋密封粘贴“新冠”警示标识。

(2)标本处理。交由缓冲室辅助人员在《手术标本信息登记本》登记标本备注填写“疑似/确诊新冠”，存放专用“新冠”警示标识转运箱密闭，专人将转运箱密闭转运至病理科交接。

(3)消毒处理。送检结束后使用 1000 mg/L 的含氯消毒液擦拭转运盒备用。

4 术后管理流程

4.1 人员管理

(1)手术患者。①术后经麻醉医生评估符合出手术间条件，病情允许下，非全麻患者协助其佩戴一次性医用外科口罩，按照疑似或确诊 COVID-19 患者转运流程执行；②操作结束后，按照要求依次脱去医用防护用品，置于贴有“新冠”标识医疗废物容器内，再次实施手卫生。

(2)工作人员。按照工作人员脱去防护用品流程执行。

(3)医学观察。①参与疑似或确诊 COVID-19 手术的医务人员进行“医学观察”2 周；②医院安排医务人员入住隔离区域，观察临床症状与体征，每日监测体温及呼吸情况，并使用专用表格进行填写，上报科室及主管部门；③观察期间出现异常及时就医治疗。

4.2 物品管理

(1)复用医疗器械。使用后的复用医疗器械，均应就地进行消毒预处理，重度污染的器械物品采用 2000 mg/L 的含氯消毒剂浸泡 30 min，不耐湿的器械物品采用 1000 mg/L 的含氯消毒剂喷雾消毒方法，作用时间 30 min^[5-6]。消毒预处理后的器械物品用双层防渗漏收集袋双层封扎，包外标注“新冠”标识，将密闭包装好的器械物品放入密闭容器，密闭运送至消毒供应科，按《医疗机构消毒技术规范》进行清洁与消毒。

(2)使用后物品消毒。①可视喉镜、听诊器及麻醉药品盒使用 2000 mg/L 的含氯消毒液擦拭，作用时间 30 min,后清水擦拭；②血压计袖带手术结束后使用 2000 mg/L 的含氯消毒液浸泡 30 min，清洗后晾干备用。

③管路消毒。由专职人员完成麻醉机设备的内部管路的消毒并且记录。

④一次性物品处理。手术及麻醉使用后的一次性物品及防护用品装入双层医疗废物包装袋，严禁挤压，采用鹅颈结式封口，分层封扎，用 1000 mg/L 的含氯消毒液对封口处进行匀喷洒，离开手术间前对医疗废物包装表面使用 1000 mg/L 含氯消毒液，且均外加套一层医疗废物包装袋，包外标注“新冠”标识，按医疗废物处置做好医疗废物分类，规范处理。

4.3 环境表面

(1)手术间消毒。设备表面、墙面及天花板使用 2000 mg/L 的含氯消毒液擦拭消毒，不耐腐蚀的使用 75%的乙醇擦拭消毒(两遍)，作用时间 30 min。

(2)地面消毒。地面使用 2000~5000 mg/L 含氯消毒剂，有患者血液、体液污染物表直接使用 10000 mg/L 含氯消毒氯制剂处理，作用时间保持 30 min 后清水拖地^[5]。

4.4 空气净化系统

(1)净化系统。依据《医院净化空气管理规范》《经空气传播疾病医院感染预防与控制规范》进行处理，关闭空调机组，使用过氧乙酸和(或)过氧化氢喷雾消毒器密闭消毒，作用时间 1~2 h，开启净化系统负压运行 30 min^[5]。

(2)通风系统。通知总务部工程技术人员及时更换回风和排风口过滤网，以及净化机组中效过滤器。

(3)负压手术间。负压手术间消毒处理完毕，需与感染控制科联系进行物表和空气采样检测，结果合格方能使用。

4.5 保洁人员终末处理流程

疑似或确诊 COVID-19 手术的保洁人员终末处理流程见图 3。巡回护士监管保洁人员终末处理，确保规范处理，切不可污染公共区域，一旦污染会影响到手术室密闭的整体环境。

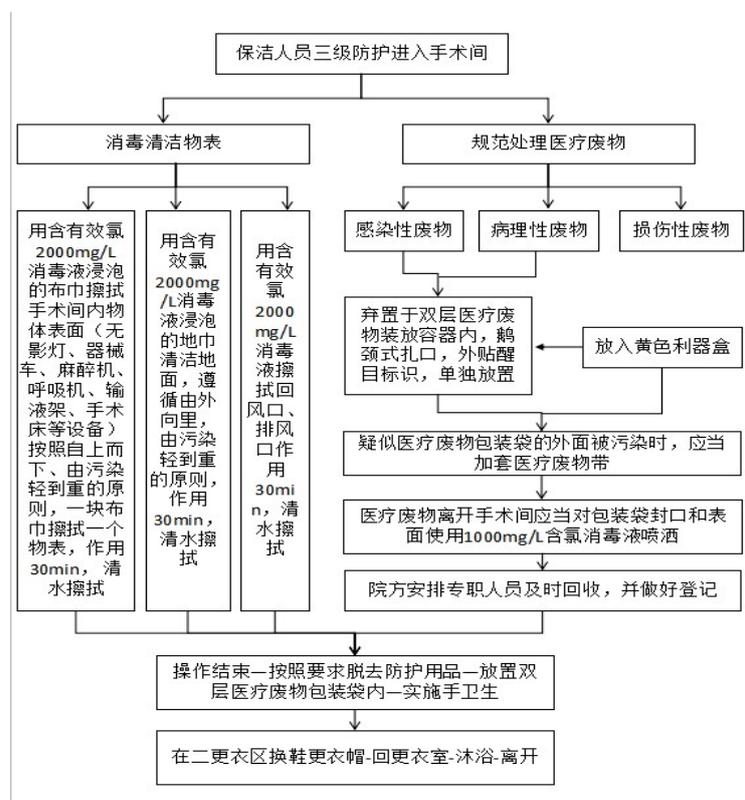


图 3 保洁人员终末处理流程

4.6 手术患者管理流程

建立手术患者信息登记表,记录疑似或确诊 COVID-19 手术患者信息登记表,其内容包括:
①患者信息、手术间、术前诊断及拟行手术方式等;②配合手术的医务人员、转运人员及保洁人员的信息;③手术间、仪器设备物表、环境物表及空气消毒处理方式。

5 结论

COVID-19 作为新发传染病,严重伤害广大人民群众的生命健康,医务工作人员的安全更是受到直接威胁,在对 COVID-19 认识的不断深化后,对于疑似 COVID-19 患者在围手术期进行有效的防护至关重要^[7]。采取有力的防护措施,避免医院内其他患者交叉感染,从而做好医护人员全程防护显得尤为重要。基于 2 例疑似手术患者的实践经验,总结 COVID-19 患者急诊手术的管理流程和策略。相信随着对疾病认识的进一步增加及临床、护理经验的积累,防护手段会更加完善,杜绝医务相关人员的感染。

参考文献

- [1] 国家卫生健康委办公厅,国家中医药管理局办公室.新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版):国卫办医函(2020)103号
[EB/OL].2020-02-05[2020-02-09].http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/05/content_5474791.htm.
- [2] 国家卫生健康委员会.医疗机构内新型冠状病毒感染预防与控制技术指南(第一版):国卫办医函(2020)65号
[EB/OL].(2020-01-22)[2020-02-10].http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-01/23/content_5471857.htm.
- [3] WHO. Surveillance case definitions for human infection with novel coronavirus(nCoV)[EB/OL].(2020-01-15)[2020-02-08].<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330376/WHO-2019-nCoV-Surveillance-v2020.1-eng.pdf>.
- [4] 国家卫生健康委办公厅.关于印发新型冠状病毒感染的肺炎防控中常见医用防护用品使用范围指引(试行)的通知:国卫办医函(2020)75号
[EB/OL].(2020-01-26)[2020-02-14].<http://www.nhc.gov.cn/yzygj/s7659/202001/e71c5de925a64eafbe1ce790debab5c6.shtml>.
- [5] 国家卫生健康委办公厅.关于印发消毒剂使用指南的通知:国卫办监督函(2020)147号
[EB/OL].(2020-02-18)[2020-02-28].<http://www.nhc.gov.cn/zhycj/s9141/202002/b9891e8c86d141a08ec45c6a18e21dc2.shtml>.
- [6] 中华护理学会消毒供应中心护理专业委员会.新型冠状病毒肺炎疑似或确诊患者复用医疗器械器具和物品处置流程指引建议[A].中华护理学会消毒供应中心护理专业委员会,2020-02-15.
- [7] 李新营,王琦,何跃明,等.新型冠状病毒肺炎患者围手术期处理及防护的认识与思考[J].中国普通外科杂志,29(2):142-146.

*通信作者: 1164416365@qq.com

作者简介: 韦延强,男,(1982-),本科学历,主管护师,从事手术室护理管理工作。