

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671—9638. 20207170

· 专家共识 ·

## 疑似或确诊新型冠状病毒肺炎患者手术室感染防控专家共识



郭莉<sup>1</sup>, 高兴莲<sup>2</sup>, 常后婵<sup>3</sup>, 徐梅<sup>4</sup>, 何丽<sup>5</sup>, 宋玲<sup>6</sup>, 陈肖敏<sup>7</sup>, 李莉<sup>8</sup>, 李国宏<sup>9</sup>, 米湘琦<sup>1</sup>, 吴安华<sup>10</sup>, 张流波<sup>11</sup>,  
中华护理学会手术室护理专业委员会发布

(1. 北京大学第三医院, 北京 100191; 2. 华中科技大学同济医学院附属协和医院, 湖北 武汉 430022; 3. 广东省人民医院, 广东 深圳 518001; 4. 北京协和医院, 北京 100005; 5. 中国人民解放军总医院, 北京 100039; 6. 首都医科大学附属北京安贞医院, 北京 100029; 7. 浙江省人民医院, 浙江 杭州 310014; 8. 中国医科大学附属第一医院, 辽宁 沈阳 110001; 9. 东南大学附属中大医院, 江苏 南京 210009; 10. 中南大学湘雅医院, 湖南 长沙 410008; 11. 中国疾病预防控制中心, 北京 102206)

**[摘要]** 目的 为做好新型冠状病毒肺炎患者手术室的感染防控与管理, 根据国家卫生健康委办公厅印发的新型冠状病毒肺炎相关诊疗方案、技术指南、指引, 以及国家感染防控的相关法律、法规, 参考全国手术室护理管理现有经验, 并结合我国感染控制专家的管理建议, 制定我国《疑似或确诊新型冠状病毒肺炎患者手术室感染防控专家共识》。本共识依据新型冠状病毒肺炎手术患者感染防控的特点, 从手术前准备、手术中防控、手术后防控及注意事项等方面进行阐述, 具有一定的科学性和实用性, 可为新型冠状病毒肺炎患者手术室的感染防控与管理提供临床指导。

**[关键词]** 新型冠状病毒肺炎; 手术室; 护理; 感染防控; 专家共识

**[中图分类号]** R197.323

## Infection prevention and control in the operating room for patients with suspected or confirmed coronavirus disease 2019 : an expert consensus

GUO Li<sup>1</sup>, GAO Xing-lian<sup>2</sup>, CHANG Hou-chan<sup>3</sup>, XU Mei<sup>4</sup>, HE Li<sup>5</sup>, SONG Ling<sup>6</sup>, CHEN Xiao-min<sup>7</sup>, LI Li<sup>8</sup>, LI Guo-hong<sup>9</sup>, MI Xiang-qi<sup>1</sup>, WU An-hua<sup>10</sup>, ZHANG Liu-bo<sup>11</sup>, issued by Operating Room Nursing Committee of Chinese Nursing Society (1. Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China; 2. Union Hospital Affiliated to Tongji Medical College of Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China; 3. Guangdong Provincial People's Hospital, Shenzhen 518001, China; 4. Peking Union Medical College Hospital, Beijing 100005, China; 5. Chinese PLA General Hospital, Beijing 100039, China; 6. Beijing Anzhen Hospital, Capital Medical University, Beijing 100029, China; 7. Zhejiang Provincial People's Hospital, Hangzhou 310014, China; 8. the First Hospital of China Medical University, Shenyang 110001, China; 9. Zhongda Hospital, Southeast University, Nanjing 210009, China; 10. Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China; 11. Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China)

**[Abstract]** In order to prevent and control infection in operating rooms for patients with suspected or confirmed coronavirus disease 2019(COVID-19), according to treatment plan and technical guidelines for COVID-19 issued by National Health Commission of the People's Republic of China, as well as relevant laws and regulations of national infection prevention and control, referring to the existing experience of nursing management in operating rooms across the country, combining with the management suggestions of infection control experts in China, *Expert consensus on infection prevention and control for COVID-19 suspected or confirmed patients in operating rooms in China* is established. This consensus is based on the characteristics of infection prevention and control in COVID-19 pa-

[收稿日期] 2020-04-15

[作者简介] 郭莉(1965-), 女(汉族), 北京市人, 主任护师, 主要从事护理、感控管理研究。

[通信作者] 高兴莲 E-mail: sssgxl@163.com

tients undergoing surgery, and is elaborated from aspects of preparation before surgery, prevention and control during surgery, prevention and control after surgery, as well as other attentions, which has certain scientific and practical significance, and can provide clinical guidance for infection prevention and control of COVID-19 patients in operating rooms.

**[Key words]** coronavirus disease 2019; operating room; nursing care; infection prevention and control; expert consensus

新型冠状病毒肺炎 (coronavirus disease 2019, COVID-19) 是由新型冠状病毒引起的肺炎, 2020 年 1 月 20 日被国家卫生健康委列入乙类传染病, 并按甲类传染病管控<sup>[1]</sup>。手术室是医院抢救及治疗外科危急重症患者的重要场所, 是医院感染防控的重点科室之一。疫情期间常有疑似或确诊 COVID-19 患者需进行急诊手术, 如剖宫产、宫外孕、骨科创伤、消化道出血、颅脑外伤和心脏外科等急诊手术。手术室感染防控工作面临巨大的挑战, 一方面需做好医务人员职业暴露防护工作, 预防手术人员感染; 另一方面应满足 COVID-19 患者的手术需求, 确保手术室整体环境安全, 防止疫情扩散。中华护理学会手术室护理专业委员会核心组专家组织共同讨论、制定《新型冠状病毒肺炎患者手术室感染防控专家共识》(以下简称《共识》), 旨在 COVID-19 疫情下指导我国手术室护理人员做好手术室的感染防控工作, 保障医务人员及患者安全。本共识围绕手术前准备、手术中防控、手术后防控及注意事项等方面进行阐述, 供临床工作参考, 并将依据国家有关规定的变化及时更新。

## 1 《共识》的形成

《共识》由来自全国 27 个省市、自治区的 58 所医院 61 名手术室护理专家和感染控制专家共同参与完成。在全面回顾新型冠状病毒肺炎诊疗方案、管理共识和相关文献的基础上, 根据国家卫生健康委办公厅发布的《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)》<sup>[1]</sup>、《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第七版)》<sup>[2]</sup>, 以及国家颁布的相关行业规范、标准和专家共识, 参考全国各省在 COVID-19 患者手术室护理管理工作中的实践经验, 结合我国感染控制专家的管理建议, 分析、总结、整理形成草案。经过多轮线上讨论和专家咨询, 多次修改, 最终达成一致。

## 2 疑似或确诊 COVID-19 患者手术室感染防控专家共识

### 2.1 手术室分区

#### 2.1.1 根据传染病诊治分区的要求对手术室进行

分区, 各区域应有明确的标识。清洁区: 包括手术人员更衣室、休息室、餐厅等; 潜在污染区: 包括缓冲区、刷手间等; 污染区: 包括手术间、患者通道等<sup>[3-4]</sup>。

2.1.2 各区域的出入口张贴该区域穿或脱个人防护用品的流程图, 配置穿衣镜、更衣柜、医用胶带、速干手消毒剂、污衣袋、医疗废物桶、空气消毒设备等。

2.1.3 制定各区域的清洁消毒制度与流程, 明确岗位职责。

### 2.2 手术前准备

2.2.1 手术间准备 (1) 手术应安排在有独立通道的负压手术间, 术前 30 min 开启净化和负压系统, 使手术间处于负压状态 (最小静压差绝对值应  $\geq 5$  Pa)<sup>[5]</sup>。(2) 没有负压手术间的医院, 紧急情况下手术安排在空气净化设备独立运转的正压手术间或普通手术室, 但要选择空间位置相对独立的手术室。在正压手术间手术时, 需关闭空调系统或增加手术间的排风。(3) 精简手术间内用物, 移走手术不需要的仪器设备和物品, 表面不易清洁的物品, 如键盘、设备脚踏等采用屏障保护, 推荐使用塑料薄膜等覆盖, “一用一更换”, 手术床铺单应使用一次性防渗漏铺单。(4) 将手术间电动自动门改为手动模式。同时, 手术间门上应醒目标识“新冠肺炎”。

2.2.2 手术物品准备 (1) 个人防护用品应按照二级及以上防护标准配置<sup>[6]</sup>。在更衣室配备刷手服、一次性手术帽、医用防护口罩、防护拖鞋、鞋套、护目镜、速干手消毒剂; 在缓冲间配备一次性手术衣、一次性医用防护服、护目镜、防护面屏/全面型呼吸防护器、靴套、鞋套、医用手套、外科无菌手套、一次性手术帽、医用外科口罩、速干手消毒剂、免冲洗手消毒剂等<sup>[7]</sup>。(2) 根据手术需要备齐手术用物, 尽量避免手术中开门取物, 包括常规仪器设备、手术器械、敷料、一次性手术耗材、安全留置针、无针输液接头、输液液体和药品等。手术尽量使用一次性物品, 特别是应使用一次性手术铺单及手术衣等。复用的设备配件等物品尽量使用一次性保护套加以保护。(3) 建议手术中使用电动负压吸引器, 且至少配备两套; 如果使用中心吸引系统, 应确保其具有防倒吸装置及微生物过滤装置, 并且中心吸引系统的设计符合行业标准的要求。(4) 手术间内应准

备医疗废物专用包装袋、利器盒、标本袋、含氯消毒剂、器械浸泡容器、各类清洁工具、封扎带、标记贴、标记笔等。

2.2.3 人员配置 精简参与手术人员,禁止参观。安排 3 名护士参与手术,手术间内配备巡回护士和洗手护士各 1 名,负责手术患者术中护理;手术间外配备 1 名巡回护士,负责沟通协调、物品供应和感控监督等工作,确保所有工作人员做到规范防护,正确执行隔离技术规范,维护手术室环境安全。

2.2.4 手术人员进入手术室防护用品穿戴流程 参加手术人员按常规要求进入手术室更衣室,在更衣室进行手消毒、换鞋、六步洗手法洗手,更换刷手服、戴一次性手术帽、佩戴医用防护口罩、照镜子并检查密闭性、戴护目镜、穿鞋套、手消毒,到达缓冲区<sup>[8]</sup>。

进入手术间内工作人员均应执行二级及以上防护。

2.2.4.1 手术台下人员 进入手术室手术台下人员个人防护用品穿戴流程一共包括 13 个步骤,见图 1(步骤 1~13):2 层手术帽、2 个口罩、2 层手套、2 副鞋套、一次性手术衣 1 件、医用防护服 1 件、护目镜 1 个、防护面屏 1 个、靴套 1 副。

2.2.4.2 手术台上人员 进入手术室手术台上人员个人防护用品穿戴流程一共包括 15 个步骤,见图 1(步骤 1~15);步骤 1~13 同手术台下人员个人防护用品穿戴流程,但手套为无菌手套,且戴手套前应进行手消毒,增加步骤 14、15。步骤 14:外科手消毒(用免冲洗手消毒剂消毒双手、腕部,即第 2 副手套的范围),穿一次性无菌手术衣;步骤 15:戴第 3 层无菌手套,覆盖无菌手术衣袖口。

步骤	1	2	3	4	5
	穿手术室专用衣帽	佩戴医用防护口罩,做密闭性检测	戴护目镜、穿鞋套,手消毒	检查并穿医用防护服	戴一次性外科手套(手术台上人员:手消毒,戴无菌手套)
步骤	6	7	8	9	10
	佩戴一次性手术帽	佩戴医用外科口罩	穿一次性隔离衣	戴一次性外科手套(手术台上人员:手消毒,戴无菌手套)	戴防护面屏
步骤	11	12	13	14	15
	穿一次性防水靴套	穿一次性鞋套	伸展下蹲,检查个人防护用品穿着是否规范	外科手消毒,穿一次性无菌手术衣	戴第 3 层无菌手套,覆盖无菌手术衣袖口

■ 清洁区    ■ 缓冲区

注:1. 进入手术室更衣室,手消毒,换防护拖鞋,进入更衣室。更换个人衣物,穿着刷手服,戴一次性工作帽。2. 个人防护用品穿戴流程,手术台下人员为步骤 1~13;手术台上人员步骤 1~15,其中步骤 1~13 同手术台下人员,但手套为无菌手套,且戴手套前应进行手消毒;3. 步骤 14 外科手消毒,用免冲洗手消毒剂消毒双手、腕部,即第 2 副手套的范围。

图 1 手术人员进入手术室个人防护用品穿戴流程



2.2.5 患者转运 (1)接送疑似或确诊 COVID-19 手术患者的转运车应专车专用,转运车上应铺一次性防渗透铺单,并标注“新冠肺炎”标识,有条件的医院可使用负压转运车。手术结束后做好转运车的终末消毒<sup>[9]</sup>。(2)转运过程中,患者在病情许可情况下应佩戴医用外科口罩,用一次性防渗透铺单覆盖全身。(3)转运路线应遵守医院规定,转运患者从专用电梯、专用通道出入手术间,避免中途停留。同时,应有专人提前疏通转运通道,减少无关人员暴露。(4)转运人员应做好自身防护,要求佩戴医用防护口罩,并穿着防护服、戴护目镜/防护面屏、戴手套、穿鞋套等。

### 2.3 手术中隔离防护

2.3.1 手术患者 手术中非全麻患者在病情许可情况下应全程佩戴医用外科口罩,全麻患者应在麻醉面罩与呼吸回路之间加装呼吸滤器,同时麻醉机的吸入及呼出端各加装一个呼吸滤器,术后按照国家相关感染管理规范消毒麻醉用品及设备。

2.3.2 手术人员防护 进入手术间内工作人员应严格执行二级及以上防护,术中一旦发生喷溅污染防护用品、手套破裂等,应及时更换。每次接触患者后应立即进行快速手消毒,做好防护。

2.3.3 手术人员管理 (1)手术间和缓冲间的门保持关闭状态,非手术人员不得入内。(2)手术间严格遵守只进不出的原则。手术中任何人员不得离开手术间,如手术需要临时增加手术人员需提前做好沟通工作。(3)巡回护士监督手术间内所有人员的感染防控技术,发现问题及时指出并纠正,防止发生手术人员职业暴露。

2.3.4 预防气溶胶传播措施 气溶胶是指悬浮在空气中所有固体和液体颗粒(直径 0.001~5 μm)的集合。国家卫生健康委办公厅发布的《新型冠状病毒肺炎诊疗方案(试行第六版)》中指出:在相对封闭的环境中长时间暴露于高浓度气溶胶情况下存在经气溶胶传播的可能。对疑似或确诊 COVID-19 患者术中实施气道操作(气管插管、无创通气、气管切开、心肺复苏、气管拔管等),使用电外科设备、负压吸引、气钻、电钻等,均不可避免产生大量气溶胶。因此,预防气溶胶的传播尤为重要。有关气道操作的感染防控措施可参照国家感染管理相关规定执

行。(1)特别强调手术人员在手术中个人防护用品的安全性及规范性。(2)使用电外科设备产生的电外科烟雾会形成气溶胶,手术中可使用吸引器吸除烟雾,但吸引操作也可引发气溶胶的产生,因此,建议手术中减少负压吸引操作,可使用电外科吸烟装置,减少气溶胶的扩散。(3)应使用密闭式负压吸引系统。一次性负压吸引袋应在术前根据其容积加入含有效氯 5 000~10 000 mg/L 的消毒剂,手术结束后密闭封存,按感染性医疗废物处理。(4)应尽量避免实施腔镜手术,因目前尚无证据排除腔镜手术中气腹压的漏出是否属于气溶胶传播途径,以及是否有增加参与手术人员感染风险的可能。

2.3.5 护理操作防控措施 个人防护用品会降低医护人员的视、听、触觉,影响操作的精准性,易发生职业暴露,因此,在手术中手术室护士应注意以下防护措施。(1)加强与手术医生的沟通,密切配合,稳、准地传递器械<sup>[10]</sup>,避免血液、体液喷溅造成污染。如果发生污染应及时更换防护用品。(2)静脉注射和术中抽药、给药等应遵循安全注射的原则,避免发生针刺伤。(3)手术过程中传递锐器时须采用无触式传递方法<sup>[10]</sup>,术毕锐器放在利器盒内,避免发生锐器伤。(4)手术中手套发生破损应及时更换。(5)洗手护士负责监督手术台上人员的防护措施是否到位,包括手套有无破损、手术衣是否污染、防护屏是否移位等。(6)防护眼镜的雾气影响手术中的操作,术前可在护目镜的镜片上涂抹肥皂水或防雾剂,以保证术中操作的精准性。(7)巡回护士如需接触可见污染物(血液、体液、排泄物、分泌物等)时,需加戴一层检查手套,用后丢弃,手消毒;进行静脉穿刺操作时加戴一次性无菌手套,用后丢弃再手消毒<sup>[11]</sup>。(8)巡回护士不慎被患者血液、体液、分泌物、排泄物污染手套,应立即脱掉外层手套,手消毒后更换手套。(9)手术中环境和物体表面一旦被污染应随时处理。少量污染物可用一次性吸水材料(如擦拭布巾等)沾取清除,再用含有效氯 5 000~10 000 mg/L 的消毒剂(或使用能达到高水平消毒的消毒湿巾)进行擦拭;大量污染物应使用一次性吸水材料完全覆盖,将含有效氯 5 000~10 000 mg/L 的消毒剂倒在吸水材料上,作用 30 min 以上,再清除干净。

## 2.4 手术后隔离防护

2.4.1 患者转运 (1)术毕患者应在原手术间内进行麻醉复苏。(2)患者转运应继续使用术前所用的转运车。在转运途中,根据病情患者应佩戴医用外科口罩。(3)根据患者病情,参加转运人员可以是参与手术的麻醉医生、手术医生、手术间外的巡回护士。

2.4.2 手术人员防护 (1)手术人员离开手术间前,应当先消毒双手,在手术间内依次脱去外层一次性手术衣及外层手套、防护面屏、医用外科口罩、手术帽、外层鞋套。手消毒后方可出手术间,到缓冲区手消毒、脱防护服连同内层手套及靴套。手消毒后到清洁区,手消毒、脱内层鞋套、摘护目镜、医用防护口罩、一次性手术帽。六步洗手法洗手,沐浴并进行口腔、鼻腔及外耳道的清洁,再更衣。(2)参与转运的手术人员应在手术间内先消毒双手,依次脱去外层一次性手术衣及外层手套、防护面屏、医用外科口罩、手术帽、外层鞋套,手消毒后方可出手术间。到缓冲区手消毒、穿一次性手术衣,戴帽子、穿鞋套,手消毒,再护送患者按照医院规定的路线到指定的隔离病房。(3)巡回护士、洗手护士按照三级防护标准进行医疗废物和复用手术物品的处理,并进行手术间终末消毒。(4)手术人员脱卸个人防护用品时动作轻柔,操作幅度小,向污染面翻卷,尽量避免接触污染面。(5)脱下的防护面屏等非一次性使用的物品应直接放入盛有含有效氯 1 000~2 000 mg/L 消毒剂的容器内浸泡,其余一次性使用的物品应放入双层黄色医疗废物专用包装袋。(6)脱卸个人防护用品的每一步均应进行手消毒,所有个人防护用品全部脱完后再次手消毒、洗手。

2.4.3 复用手术物品的处理 (1)复用手术器械的处理:应遵循先消毒、后清洗、再灭菌的原则<sup>[12]</sup>。术后应将手术器械置于盛有含有效氯 2 000~5 000 mg/L 消毒剂的密闭转运箱内,再放入双层防渗漏收集袋,采用鹅颈结式封口,分层封扎,包外标注“新冠肺炎”标识,并注明开始浸泡时间,浸泡消毒时间应为 60 min。电话通知消毒供应中心及时收取,进行后续处理。复用器械高浓度、短时间浸泡是借鉴 WS/T 367-2012 中气性坏疽处理的标准。(2)复用防护用品护目镜处理:防护面屏、防护眼镜等复用防护用品应直接放入盛有效氯 1 000~2 000 mg/L 消毒剂的容器内浸泡消毒 30 min 后,交消毒供应中心处理。(3)布类、纺织品处理:收集时应避免产生气溶胶,宜一次性使用,按医疗废物集中焚烧处理。无肉

眼可见污染物时,若需重复使用,应用双层医疗废物专用包装袋盛装,采用鹅颈结式封口,分层封扎,外贴“新冠肺炎”标识,单独处置,并向接收人员交接清楚,采用压力蒸汽灭菌后再按规范进行清洗。

2.4.4 医疗废物的处理 (1)手术中所产生的废弃物,包括医疗废物和生活垃圾均视为感染性医疗废物,应按照感染性医疗废物进行处理<sup>[13]</sup>。放入双层黄色医疗废物专用包装袋中,采用鹅颈结式封口,分层封扎,如医疗废弃物中包含大量血液、组织液等液体,可额外增加黄色医疗废物专用包装袋层数,防止医疗废物泄露。同时,医疗废物专用包装袋外标签内容除常规信息外还应标注“新冠肺炎”标识。(2)锐器放在利器盒中,盒外标签内容除常规信息外还应标注“新冠肺炎”标识。利器盒一术一用,术毕将利器盒封闭,出手术间时外面再增加一层医疗废物专用包装袋,采用鹅颈结式封口,分层封扎,包装袋外标注“新冠肺炎”。(3)盛装医疗废物的专用包装袋外表面被感染性废物污染时,应增加一层医疗废物专用包装袋,包装袋外还应有相应的信息及标识。(4)半污染区和污染区产生的医疗废物,在离开污染区前应当对医疗废物包装袋表面采用含有效氯 1 000 mg/L 的消毒剂喷洒消毒或在其外面加套一层医疗废物专用包装袋,并标注相应信息和标识。(5)清洁区产生的医疗废物按照常规的医疗废物处置。(6)除常规要求外,医疗废物应设置单独区域封闭暂存,并尽快交由相关部门进行处置,优先转运,严格交接并记录。(7)暂存处地面用含有效氯 2 000~5 000 mg/L 的消毒剂进行消毒。(8)手术标本采用双层标本袋盛装,送检时在外层再加 1 个大一号的标本袋,并确保最外层不被组织污染,注明“新冠肺炎”标识。放入密闭转运箱中及时由人工送至病理科,禁止通过传输系统传送。(9)含病原体的组织和相关保存液等高风险废物,应在产生地点进行高压蒸汽灭菌或者化学消毒处理,然后按照感染性废物收集处理。

2.4.5 手术间终末消毒 (1)应由手术间内巡回护士和洗手护士共同完成,包括术毕清洁消毒手术间内可见污物,整理医疗废物,关闭手术间层流和送风,可使用喷雾消毒器喷洒 3% 过氧化氢/0.2% 过氧乙酸,喷雾用量按 10~20 mL/m<sup>3</sup> (1 g/m<sup>3</sup>) 计算<sup>[14]</sup>,消毒 2 h;也可使用双模式过氧化氢机器人消毒机,即同时采用过氧化氢溶液喷雾和紫外线消毒,消毒 1 h。手术间均至少密闭 2 h 以上,密闭消毒后进行手术间环境物体表面的消毒等,再重新开启层

流与通风。(2)转运车床垫拆卸后,放置于手术间内过氧乙酸/过氧化氢喷雾消毒器或过氧化氢机器人消毒机喷雾消毒处理,转运车表面按照手术间物体表面消毒方法处理。(3)地面使用含有效氯 2 000~5 000 mg/L 的消毒剂擦拭,保持 30 min 后用清水拖地;器械车、仪器设备、操作台等表面,使用含有效氯 1 000~2 000 mg/L 消毒剂擦拭,保持 30 min 后再用清水擦拭<sup>[15]</sup>。(4)空气净化系统应根据医院手术室设计模式,通知层流工程技术人员,按相关规范要求对负压手术间高效过滤器和回风口过滤器进行更换,清洁消毒排风口、回风口与送风口。(5)负压/感染手术间消毒处理完毕后,应与感染管理科联系,对

物体表面和空气采样检测,结果合格后方可用于非 COVID-19 患者的手术。

2.4.6 手术人员离开手术室脱摘个人防护用品流程

2.4.6.1 手术台下人员 离开手术室手术台下人员按照以下 11 个步骤(图 2 步骤 1~11)脱摘防护用品,同时做好个人防护。

2.4.6.2 手术台上人员 离开手术室脱摘个人防护用品流程比手术台下人员增加一个步骤(步骤 A),即手术间内手消毒,脱外层一次性无菌手术衣和外层无菌手套;其余步骤同手术台下人员脱摘个人防护用品流程步骤 1~11,每步骤操作之前实施手消毒,见图 2。









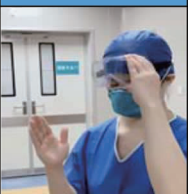


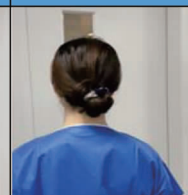



步骤	A	1	2	3	4	5
						
	手消毒,脱外层一次性手术衣及外层无菌手套	手消毒,脱一次性隔离衣及一层手套	手消毒,摘除防护面屏	手消毒,摘除医用外科口罩	手消毒,摘一次性手术帽	手消毒,脱外层鞋套,手消毒
步骤	6	7	8	9	10	11
						
	手消毒,脱防护服连同内层手套及靴套,手消毒	手消毒,脱鞋套	手消毒,摘护目镜	手消毒,摘医用防护口罩	手消毒,摘一次性手术帽	六步洗手法洗手。沐浴并进行口腔、鼻腔及外耳道的清洁,更衣
						
	污染区(手术间)	缓冲区	清洁区			

图 2 手术人员离开手术室脱摘个人防护用品流程

2.5 注意事项

2.5.1 严格按“六步洗手法”规范进行流动水洗手或使用快速手消毒剂消毒<sup>[16]</sup>。手消毒剂宜含乙醇或过氧化氢,不宜使用洗必泰类手消毒剂。外科手消毒应采用免冲洗手消毒剂。

2.5.2 术后手术间按要求进行终末消毒处理。手术室内严禁使用乙醇喷洒消毒,避免引发火灾。

2.5.3 患者转运应根据医院管理要求设计独立的患者转运通道。术中手术间所有物品应为单向流

入,即只准进入,不可逆向流出。

2.5.4 手术护理文书建议使用电子文书,如使用纸质文书,可采用复印或传真的形式开展护理工作,尽量避免纸质版护理文书带入、带出手术室。

2.5.5 参与手术人员均采用二级及以上防护,台上手术人员实施三级防护。且在做感染风险大的操作时,如气管切开、气管插管、吸痰等有创操作时,在加强防护的基础上,额外增加更为严密的防护措施,如增加使用全面型呼吸防护器等<sup>[6]</sup>。



2.5.6 参与手术人员正确穿脱个人防护用品,脱摘流程按照“最先穿的最后脱”的原则进行。术后禁止在未脱摘个人防护用品的情况下离开手术间和缓冲区,脱摘个人防护用品时应动作轻柔,避免产生气溶胶污染自身及环境。

2.5.7 参与手术上台人员戴三层无菌手套时应依据由小到大的型号原则,以保证手术人员的舒适性和操作的灵敏性。

2.5.8 医院只开放疑似或确诊 COVID-19 患者的急诊手术,手术时按上述要求做好防护,降低医务人员新型冠状病毒感染的风险。

2.5.9 制定疑似或确诊 COVID-19 患者手术感染防控相关应急预案,如个人防护用品脱落、破损等情况应急预案,保证手术中各重要环节的安全。

2.5.10 所有参与手术的人员要经过新型冠状病毒感染防控相关知识的培训和演练,尤其是手术人员穿脱个人防护用品的培训,考试合格方可上岗。

2.5.11 参与手术的医务人员应每日监测体温,有无呼吸道、消化道等症状,按要求记录并上报主管部门,观察期间出现异常,及时就医治疗。

参编单位和编者(按姓氏汉语拼音排序)

安海莲(青海大学附属医院),白晓霞(四川省人民医院),边冬梅(空军军医大学第一附属医院),常后婵(广东省人民医院),陈肖敏(浙江省人民医院),陈云超(广西医科大学第一附属医院),高兴莲(华中科技大学同济医学院附属协和医院),龚仁蓉(四川大学华西医院),郭莉(北京大学第三医院),韩小云(江苏省常州市第一人民医院),郝雪梅(中国人民解放军总医院第七医学中心),何丽(中国人民解放军总医院),胡洁虹(甘肃省人民医院),胡文娟(上海交通大学医学院附属仁济医院),姜雪(空军军医大学第二附属医院),柯雅娟(海南省人民医院),李国宏(东南大学附属中大医院),李金萍(宁夏人民医院),李莉(中国医科大学附属第一医院),李水云(内蒙古医科大学附属医院),李艳双(哈尔滨医科大学附属第一医院),励秀武(河北医科大学第二医院),刘春英(天津市第一中心医院),刘鹏(北京医院),刘秋秋(中南大学湘雅医院),刘婷(首都医科大学宣武医院),刘卫红(中南大学湘雅二医院),刘永宁(大连医科大学附属第一医院),马艳(中国医学科学院阜外医院),孟红梅(吉林省人民医院),米湘琦(北京大学

第三医院),穆莉(北京大学第一医院),穆燕(中国科技大学附属第一医院),钱维明(浙江大学医学院附属第二医院),秦翠玲(河北医科大学第三医院),邵丽(新疆医科大学第一附属医院),宋玲(首都医科大学附属北京安贞医院),孙梅林(安徽医科大学附属第一医院),孙育红(中日友好医院),索朗玉珍(西藏自治区人民医院),王丽波(哈尔滨医科大学附属第二医院),王莉(广州医科大学附属第一医院),王薇(首都医科大学附属北京同仁医院),王维(上海交通大学医学院附属瑞金医院),王伟(首都医科大学附属北京天坛医院),魏民(山东省立医院),文红玲(青海省人民医院),吴安华(中南大学湘雅医院),邢彩霞(内蒙古自治区人民医院),徐梅(北京协和医院),许家丽(广西壮族自治区人民医院),杨晓莹(西南医科大学附属医院),易凤琼(重庆医科大学附属第一医院),曾玉(南昌大学第一附属医院),翟永华(山东大学齐鲁医院),张琳娟(西安交通大学第一附属医院),张流波(中国疾病预防控制中心),张宁红(宁夏医科大学总医院),张增梅(郑州大学第一附属医院),赵体玉(华中科技大学同济医学院附属同济医院),周学颖(吉林大学中日联谊医院)。

#### [参考文献]

- [1] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 中华人民共和国国家卫生健康委员会公告:2020年第1号[EB/OL]. (2020-01-20)[2020-02-21]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s7916/202001/44a3b8245e8049d2837a4f27529cd386.shtml>.
- [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肺炎诊疗方案(试行第七版)的通知: 国卫办医函[2020]184号[EB/OL]. (2020-03-03)[2020-03-13]. [http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-03/04/content\\_5486705.htm](http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-03/04/content_5486705.htm).
- [3] 国家卫生健康委办公厅, 住房和城乡建设部办公厅. 新冠肺炎应急救治设施负压病区建筑技术导则(试行)[EB/OL]. (2020-02-28)[2020-03-13]. <http://www.nhc.gov.cn/guihuaxxs/s7824/202002/87bdfb96d0374970927c9895c829ab80.shtml>.
- [4] 中华人民共和国建设部. 医院洁净手术部建筑技术规范: GB 50333-2013[S]. 北京, 2013.
- [5] 中华人民共和国卫生行业标准. 医疗机构消毒技术规范: WS/T 367-2012[S]. 北京, 2012.
- [6] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 新冠肺炎疫情期间医务人员防护技术指南(试行)[EB/OL]. (2020-02-24)[2020-03-14]. [http://www.henanyz.com/uploadAttach/20200224/20200224095242\\_338.pdf](http://www.henanyz.com/uploadAttach/20200224/20200224095242_338.pdf).

[7] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 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)[EB/OL]. (2020-01-27)[2020-02-18]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7659/202001/e71c5de925a64eafbe1ce790debab5c6.shtml>.

[8] 中华人民共和国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)[EB/OL]. (2020-01-23)[2020-02-18]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7659/202001/b91fdab7c304431eb082d67847d27e14.shtml>.

[9] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒感染的肺炎病例转运工作方案(试行)[EB/OL]. (2020-01-28)[2020-02-08]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7653p/202001/ccce6ec0942a42a18df8e5ce6329b6f5/files/0b87e4df3e4f4289af21061b248fd1e6.pdf>.

[10] 中华护理学会手术室护理专业委员会. 手术室护理实践指南[M]. 北京:人民卫生出版社,2019.

[11] 中华人民共和国卫生行业标准. 医院隔离技术规范:WS/T 311-2009[S]. 北京,2009.

[12] 中华人民共和国国家标准. 医院消毒卫生标准:GB 15982-2012[S]. 北京,2012.

[13] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 新型冠状病毒感染的肺炎疫情期期间医疗机构医疗废物管理[EB/OL]. (2020-01-28)[2020-03-13]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7659/202001/6b7bc23a44624ab2846b127d146be758.shtml>.

[14] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 消毒剂使用指南(试行)[EB/OL]. (2020-02-18)[2020-03-13]. <http://www.nhc.gov.cn/zhjcyj/s9141/202002/b9891e8c86d141a08ec45c6a18e21dc2.shtml>.

[15] 中华人民共和国卫生和计划生育委员会. 医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范:WS/T 512-2016[S]. 北京,2016.

[16] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 医务人员手卫生规范:WS/T 313-2019[S]. 北京,2019.

(本文编辑:左双燕)