

· 专家共识 ·

## 新型冠状病毒肺炎患者围术期感染控制的指导建议

中国心胸血管麻醉学会围术期感染控制分会, 全军麻醉与复苏学专业委员会

**[摘要]** 突发的新型冠状病毒肺炎疫情使得麻醉医师和相关手术人员在围术期被感染的风险大大增加。若防护不当, 会造成医护人员自身感染, 还可能引发手术患者间交叉感染。本指导意见就此类患者术前准备、麻醉实施、手术后物品与人员的消毒管理以及接触人员的防护等方面提出了相应的建议流程。希望这些措施能很好防控新型冠状病毒在围术期的感染和传播。

**[关键词]** 新型冠状病毒肺炎; 围术期; 感染控制

**DOI:** 10.3969/j.issn.2096-2681.2020.

## Guidelines and recommendations for perioperative infection control in patients with 2019 novel coronavirus

Perioperative Infection Control Society of Chinese Society of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia, PLA Society of Anesthesiology and Resuscitation

**[Abstract]** The sudden outbreak of 2019 novel coronavirus greatly increases the risk of anesthesiologists and related surgical staff being infected during the perioperative period. Improper protective measures may not only cause infections in medical personnel, but also cross infections among surgical patients. This guidance document presents the corresponding proposed measures for such patients in terms of pre-operative preparations, the implementation of anesthesia, the disinfection management of medical personnel and items after surgeries, and proper protective measures for the personnel exposed to these patients. It is hoped that these measures can prevent and control the infection and spread of 2019 novel coronavirus during the perioperative period.

**[Key words]** 2019 novel coronavirus; perioperative period; infection control

自 2019 年 12 月新型冠状病毒肺炎在武汉流行以来, 病毒肆虐, 疫情严重。医务人员在工作中, 暴露在高危人群的机率大大增加, 因此, 加大对医务人员的保护尤为重要。麻醉医师在日常工作中, 有可能接触确诊或者疑似新型冠状病毒肺炎患者的唾液飞沫、血液、分泌物等, 是院内病毒感染的高危人群。同时, 手术室作为平台科室也极易造成院内交叉感染。因此, 做好新型冠状病毒肺炎患者围术期的感染控制具有重要的临床意义。目前已有相关的

确诊或者疑似新型冠状病毒肺炎的患者行手术治疗的报道, 因此, 有必要制订相应的围术期感染控制规范。本工作组以《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)》、《新型冠状病毒感染的肺炎防控方案(第三版)》、《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第四版)》、《国家卫生健康委办公厅关于做好新型冠状病毒感染的肺炎疫情期间医疗机构医疗废物管理工作的通知》为指导, 制订出首版《新型冠状病毒肺炎患者围术期感染控制的指

**负责人:** 李军(解放军总医院第六医学中心)

**执笔人:** 陈宇(解放军总医院第六医学中心)

**编写组成员:** (按姓氏汉语拼音排序)

蔡虹(北京医院), 曹英浩(首都医科大学附属佑安医院), 陈辉(北京积水潭医院), 陈宇(解放军总医院第六医学中心), 程灏(首都医科大学附属地坛医院), 范婷(清华大学玉泉医院), 韩辉(山东大学齐鲁医院), 李军(解放军总医院第六医学中心), 米卫东(解放军总医院第一医学中心), 彭云水(中华麻醉学杂志编辑部), 谢倩(解放军总医院第六医学中心), 王古岩(首都医科大学附属同仁医院), 王雷(北京海淀妇幼保健院), 武迎宏(北京市医院感染质量管理中心), 薛文英(首都医科大学附属世纪坛医院), 张惠(空军军医大学第三附属医院), 张铁铮(北部战区总医院)

导建议》，以供广大麻醉医师参考。

## 1 新型冠状病毒肺炎简介

### 1.1 新型冠状病毒肺炎的病原学特点

新型冠状病毒属于  $\beta$  属的冠状病毒，有包膜，颗粒呈圆形或椭圆形，常为多形性，直径 60~140 nm，其基因特征与 SARS-CoV 和 MERS-CoV 有明显区别。目前，研究显示与蝙蝠 SARS 样冠状病毒 (bat-SL-CoVZC45) 同源性达 85% 以上。该病毒在常温下可存活 20~24 h；但在室温粪尿中的病毒可存活 1~2 d。该病毒对紫外线和热敏感，56 °C 仅能存活 30 min，乙醚、75% 乙醇、含氯消毒剂、过氧乙酸和氯仿等脂溶剂均可有效灭活病毒，氯己定不能有效灭活病毒。

### 1.2 新型冠状病毒肺炎的流行病学特点

该病毒以人与人之间经呼吸道飞沫传播为主要传播途径，也可以通过接触传播。人群普遍易感，特别是老年人及有基础疾病者感染后病情较重，儿童也有散在发病。

### 1.3 新型冠状病毒肺炎的临床表现与治疗

感染后患者潜伏期一般为 3~7 d，一般不超过 14 d，以发热、乏力、干咳为主要表现，重型病例多在 1 周后出现呼吸困难，严重者快速进展为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和出凝血功能障碍。其特异性影像学诊断特征为早期呈现多发小斑片影及间质改变，以肺外带明显，进展期表现为双肺多发磨玻璃影、浸润影，严重者可出现肺实变，胸腔积液少见。现在尚无特效药物对该病进行预防和治疗。轻度感染者以休息、抗感染、抗病毒治疗为主，危重型病例应尽早收入重症监护病房 (ICU) 治疗。

## 2 新型冠状病毒肺炎感染患者的围术期麻醉与护理感染控制措施

该预案主要针对临床上已经确诊或者疑似新型冠状病毒肺炎的患者需要进行手术治疗时的围术期感染控制措施。

### 2.1 术前准备

接到确诊或者疑似新型冠状病毒肺炎患者的手术通知后，值班人员应向医院院感管理部门汇报并逐级上报。麻醉科医护人员应准备感染手术间，通知层流工程技术人员及时检查，必要时更换负压手术间高效过滤器。感染手术间应为负压手术间，如

果没有，建议关闭正压或空调。按照手术类型准备齐全麻醉、手术相应的药品及器械，除此之外，还需准备好防护穿戴设备和消毒设施。

麻醉医师术前评估除了常规内容外，应重点关注患者的肺部感染情况及全身状态，对于重症患者，应与带有隔离措施的 ICU 病房进行联系。在接触患者前，麻醉医护人员应按照三级防护措施进行穿戴防护：内着洗手衣裤，佩戴医用防护口罩、一次性工作帽及护目镜/防护面屏；外着 C 级防护服，带一次性乳胶手套及抵膝鞋套。具体穿戴顺序为手消毒→戴手术帽→戴口罩→戴护目镜/防护面屏→穿防护服→穿鞋套→戴手套。

应配备充足且经验丰富的麻醉与手术护理力量，已进入感染手术室的人员尽可能不外出，外边的人员与手术室内的人员在缓冲间内进行内外物品的传递。术前应关闭好缓冲间，手术间呈现负压值 (-5 Pa 以下) 状态方可实施手术。此外，应对手术相关人员进行心理辅导，克服恐惧心理，并加倍重视自身防护，应尽量避免锐器损伤。

### 2.2 麻醉实施

2.2.1 麻醉方式 对确诊或疑似新型冠状病毒肺炎的患者建议以全身麻醉为主，以减少经患者口鼻呼吸的空气及飞沫传播。在做好气道保护的前提下，可以根据实际情况采取其他麻醉方式。剖宫产感染患者仍推荐以椎管内麻醉为主要麻醉方式，可建议患者佩戴医用防护口罩以减少空气传播。

2.2.2 全麻诱导 建议采用快速诱导，对于可能存在困难气道的患者术前应准备好相应的插管工具；尽可能使用带有一次性喉镜片的可视喉镜，并用保护套保护显示器及镜柄。在麻醉诱导预充氧阶段，建议使用两块湿纱布将患者的口鼻盖住，然后进行面罩通气。应一次性使用足量肌松药，防止患者插管时出现呛咳。术中推荐使用人工鼻，有证据表明人工鼻的使用可以有效地预防麻醉机免受细菌和病毒的污染，注意每 3~4 h 应进行更换。医务人员触碰患者后应更换手套，再接触其他手术间物品，如麻醉电脑、麻醉车等，以减少病毒的传播。

2.2.3 麻醉恢复 建议术毕送 ICU 隔离，待病情稳定、麻醉药物充分代谢后拔管。没有条件的医院，应在原手术间待患者麻醉药物充分代谢后拔管，拔管前应用两块纱布盖住患者口部，尽可能减少患者拔管时因呛咳所产生的喷溅。

2.2.4 患者转运 在患者转运过程中, 由手术间外的巡回护士和麻醉医师穿戴好防护设备后, 对患者采用一次性手术大单全身覆盖, 由专用电梯送至病房并做好交接工作。应由专人提前疏通转运通道, 减少无关人员暴露。如患者未插管或已拔管, 建议给患者佩带医用防护口罩。

### 2.3 手术后相关物品的处理及人员管理

2.3.1 手术医疗废物的处理 手术后医疗废物应及时分类处理, 以确保人员安全, 控制感染风险。盛装医疗废物的包装袋和锐器盒的外表面应增加一层包装袋。每个包装袋、锐器盒都应标记好“新型冠状病毒肺炎”的特殊标识, 还应标注医疗废物的产生单位、部门、日期、类别。在离开污染区前应对包装袋封口, 封口后表面采用 1000 mg/L 的含氯消毒液喷洒消毒(注意喷洒均匀)或在其外面加套一层医疗废物包装袋; 清洁区产生的医疗废物按照常规医疗废物处置。

2.3.2 医务人员防护用品的处理 所有参与手术的医务人员脱掉防护用品, 并扔进指定的包装袋。防护衣物及其他非一次性物品应用医疗废物包装袋包裹后放置指定区域由专人处理。具体脱下防护用品的顺序为脱鞋套→摘手套→手消毒→脱防护服→手消毒→摘护目镜/防护面屏→手消毒→摘口罩→手消毒→摘帽子→手消毒→热水洗澡→更换个人衣物。

2.3.3 手术间的处理 对确诊或疑似新型冠状病毒肺炎的患者使用过的手术间应按照“特殊感染手术间处理”的流程进行充分消毒。消毒前, 应使用保护套将手术室内精密仪器进行保护, 以免腐蚀。关闭层流和送风, 使用过氧乙酸/过氧化氢喷雾消毒器或双模式过氧化氢机器人消毒机密闭消毒 1~2 h(过氧乙酸/过氧化氢喷雾消毒器 2 h, 双模式过氧化氢机器人消毒机 1 h 或参考厂家说明书), 手术间至少关闭 2 h 以上, 开启层流与通风。有血液、体液遗散的地面应使用 2000~5000 mg/L 含氯制剂, 保持 30 min 后清水拖地; 器械台、设备、操作台等表面, 使用 1000~2000 mg/L 含氯制剂, 保持 10~30 min 后再清水擦拭; 有患者血迹、体液等污染的物体表面, 直接使用 2000~5000 mg/L 含氯制剂处理。消毒后应由感染控制人员进行检查, 确认无感染源后方可继续使用。手术间的清洁应由医护人员协助保洁人员完成, 在清洁前应给予保洁人员培训相关知识, 并做好人员防护。

2.3.4 转运床的处理 患者应用的转运床应及时清洁, 应将床垫拆卸竖起, 放置在手术间内接受过氧乙酸/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, 转运床表面按照手术间物体表面处理方法同法实施。

2.3.5 手术相关医务人员的管理 所有参与确诊或疑似新型冠状病毒肺炎患者手术的医务人员需进行“医学观察”2 周。观察期间根据感染新型冠状病毒肺炎的临床症状与体征每日监测体温和呼吸情况, 并使用专用表格进行填写, 上报主管部门; 观察期间若出现异常, 及时就医治疗。

## 3 麻醉设备及医用器械的处理

做好设备和器械的消毒能够避免病毒在患者之间的传播。对于新型冠状病毒肺炎感染患者的麻醉, 尽可能使用一次性的麻醉物品, 如气管导管、喉镜片、牙垫、吸痰管、吸引器、面罩波纹管等。对喉镜及呼吸机能拆卸的部分应拆下彻底消毒。

### 3.1 麻醉相关物品的处理

3.1.1 一次性麻醉物品的处理 手术结束后应装入医疗废物的包装袋, 并配上新型冠状病毒肺炎感染明显标识, 与其他医疗废物一起由医院专人处理。

3.1.2 非一次性麻醉物品的处理 喉镜或可视喉镜非一次性部分在应用前应罩上一次性保护套, 使用后丢弃。如使用纤支镜、硬支镜、神经刺激仪等设备, 需按特殊感染患者使用的消毒标准进行充分洗消, 经感染控制人员检查合格后方可继续使用。

3.1.3 麻醉机的洗消 应对感染患者使用的麻醉机进行及时消毒, 建议采用复合醇消毒机对内呼吸回路进行消毒, 即复合醇消毒机使用的消毒剂为乙醇, 将乙醇以气压式等离子雾化分布于麻醉机内呼吸回路。使用时将麻醉机内呼吸回路通过波纹管进行对接, 无需拆卸麻醉机, 雾化消毒 10 min, 解析干燥 20 min, 即可完成消毒。其主要特点及注意事项如下: (1)对麻醉机内呼吸回路和部件无腐蚀性, 使用方便; (2)能达到中、高水平消毒效果; (3)禁止在易燃易爆场合使用; (4)建议消毒前, 仔细阅读麻醉机说明书, 并请麻醉机厂家技术人员指导。

### 3.2 手术器械的处理

术后器械应使用双层桔红色医疗废物袋扎紧, 外贴新型冠状病毒肺炎标识, 单独放置。根据消毒供

应室规范应先消毒、后清洗、再灭菌。器械放置于密闭容器内,外贴标签,送至中心供应室,与接收人员当面交接。处理方法:可采用含氯消毒剂 1000~2000 mg/L 浸泡消毒 30~45 min;有明显污染物时应采用含氯消毒剂 5000~10 000 mg/L 浸泡消毒 $\geq$ 60 min,所有物品均应浸于液面以下,或先压力蒸汽灭菌后,再按清洗、消毒、干燥、包装、灭菌的顺序进行处理。

### 3.3 医用织物处理

应将患者用过的床单、衣物、鞋等单独收集,用双层桔红色医疗废物袋扎紧,外贴新型冠状病毒肺炎标识,单独处置。如需重复使用应向接收人员交接清楚,压力蒸汽灭菌或消毒浸泡后再按规范进行清洗。

### 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.关于印发新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第四版)的通知:国卫办医函[2020]77号[S].北京:国家卫生健康委办公厅,2020.
- [2] 张劲农,胡豫.武汉协和医院处置2019新型冠状病毒肺炎感染策略及说明.2020-01-23. <https://mp.weixin.qq.com/s/d7btF9g-1wMhNgFnHy5vY1Q>.
- [3] World Health Organization; Clinical management of severe acute respiratory infection when Novel coronavirus (nCoV) infection is suspected: Interim Guidance.
- [4] MAXWELL C, MCGEER A, TAI K F Y, et al. No. 225-Management guidelines for obstetric patients and neonates born to mothers with suspected or probable severe acute respiratory syndrome (SARS) [J]. J Obstet Gynaecol Can, 2017, 39(8): e130-e137. DOI: 10.1016/j.jogc.2017.04.024.
- [5] 西南医院新型冠状病毒肺炎感染(疑似)患者急诊手术 SOP(1.0版本).
- [6] 高兴莲,王曾妍.急诊手术患者疑似或确诊新型冠状病毒肺炎感染手术室管理策略与建议.2020-01-29. <https://mp.weixin.qq.com/s/jGZMjJbW7C9iY7DUBn4xvg>.
- [7] 中国心胸血管麻醉学会围术期感染控制分会"麻醉机内呼吸回路消毒及灭菌"工作组.麻醉机内呼吸回路消毒及灭菌的指导建议[J].中华麻醉学杂志,2018,38(12):1417-1420. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1416.2018.12.003.
- [8] 北京积水潭医院气性坏疽诊治和消毒隔离技术指南.