

新型冠状病毒肺炎疫情下神经外科实施急诊手术的思考与建议

胡永珍, 张立阳, 田思, 徐忠桦, 阮伊莎, 文世宏, 饶强, 倪玉娥, 梁雪景, 温建萍, 李雪松
广州医科大学附属惠州医院(惠州市第三人民医院)神经外科, 广东 惠州 516002

摘要:目前新型冠状病毒肺炎(Corona Virus Disease 2019, COVID-19)疫情严重。作为一个新发传染性强的呼吸道感染疾病,控制传染源、切断传播途径、保护易感人群是战“疫”要遵从的三大原则。在此疫情之下,神经外科医生应掌握 COVID-19 的临床表现和流行病学特点,尤其是针对 COVID-19 合并神经外科急诊患者,避免误诊漏诊,是当前的重中之重。为疑似或确诊的 COVID-19 患者实施急诊神经外科手术时,必须严格遵照卫生行政主管部门或所在医疗机构的相关防护规定,密切协调手术各方,所有人员均应做好三级防护,手术必须在负压手术间进行。对于不具备上述医疗条件的单位,宜尽快将需要急诊手术的 COVID-19 患者转诊至有条件的医疗单位。

关键词:神经外科;急诊手术;新型冠状病毒;肺炎

DOI:10.16636/j.cnki.jinn.2020.01.008

Emergency neurosurgery in general hospitals during the outbreak of novel coronavirus pneumonia: Thoughts and recommendations

HU Yong-Zhen, ZHANG Li-Yang, TIAN Si, XU Zhong-Ye, RUAN Yi-Sha, WEN Shi-Hong, RAO Qiang, NI Yu-E, LIANG Xue-Jing, WEN Ying-Ping, LI Xue-Song. Department of Neurosurgery, Guangzhou Medical University Affiliated Huizhou Hospital(The Third People's Hospital of Huizhou), Huizhou, Guangdong 516002, China

Corresponding author: LI Xue-song, E-mail: lxs3928303323@163.com

Abstract: The epidemic of novel coronavirus pneumonia (coronavirus disease 2019, COVID-19) is serious in China. For this highly infectious respiratory disease, controlling the source of infection, cutting off the route of transmission, and protecting the susceptible population are three principles we should follow in combating the epidemic. In this context, neurosurgeons should master the clinical manifestations and epidemiological characteristics of COVID-19, especially for COVID-19 patients undergoing emergency neurosurgery, and it is of great importance to avoid misdiagnosis and missed diagnosis. When emergency neurosurgery is performed for patients with suspected or confirmed COVID-19, it is necessary to strictly comply with the relevant protection regulations of the health administrative department or the medical institution and closely coordinate with all parties of the surgery, and all personnel should pay attention to three-level protection. The surgery must be carried out in the negative-pressure operating room. For the medical units without the above medical conditions, it is recommended to refer COVID-19 patients who need emergency surgery to qualified medical units as soon as possible.

Key words: Neurosurgery; Emergency; Novel coronavirus; Pneumonia

自 2019 年 12 月以来,一场突如其来的新型冠状病毒肺炎(Corona Virus Disease 2019, COVID-19)^[1],简称“新冠肺炎”,是 2019 新型冠状病毒(SARS-CoV-2)^[2]感染人体导致的一种新型肺炎。在一项新的研究中^[3],来自中国武汉大学中南医院的研究人员描述了 138 例 COVID-19 住院患者的

临床特征,其中有 40 例医护人员(29%)被感染,他们中有 31 人(77.5%)在普通病房工作,7 人(17.5%)在急诊科工作,2 人(5%)在 ICU 工作。基层医院肩负着当地居民的基本医疗服务,是急危重患者首选医疗救治地。在疫情流行的特殊时期,每一名医护人员及其医院内部后勤工作人员都应熟

收稿日期:2020-02-20;修回日期:2020-02-24

作者简介:胡永珍(1985-),硕士研究生,主治医师,主要研究方向:脑胶质瘤的起源及其综合治疗。

通信作者:李雪松,博士研究生,研究方向:脑血管的基础与治疗,E-mail:lxs13928303323@163.com。

悉 COVID-19 的防治知识,即使是没有经验的工作人员,也可以按照流程去有序应对,本文就神经外科医护人员在疫情防控形势严峻的情况下如何安全有效地实施急诊手术,从如下方面浅谈几点思考及建议。

1 神经外科急诊病人的 COVID-19 筛查

在疫情流行期间,拟就诊神经外科的患者,必须先急诊初步筛查^[4]:包括体温(入院体温及近期

2 周内有无发热病史)、详细询问相关流行病学史,急诊肺部 CT 和血常规、C-反应蛋白、降钙素原等实验室检查。若 CT 提示肺部有多发斑片影及间质改变,同时血常规有提示病毒感染可能,则须进一步急诊鼻咽拭子标本 SARS-CoV-2 核酸检测,边做核酸检测,边做术前准备,在隔离病区完成。具体收治流程如下(图1):

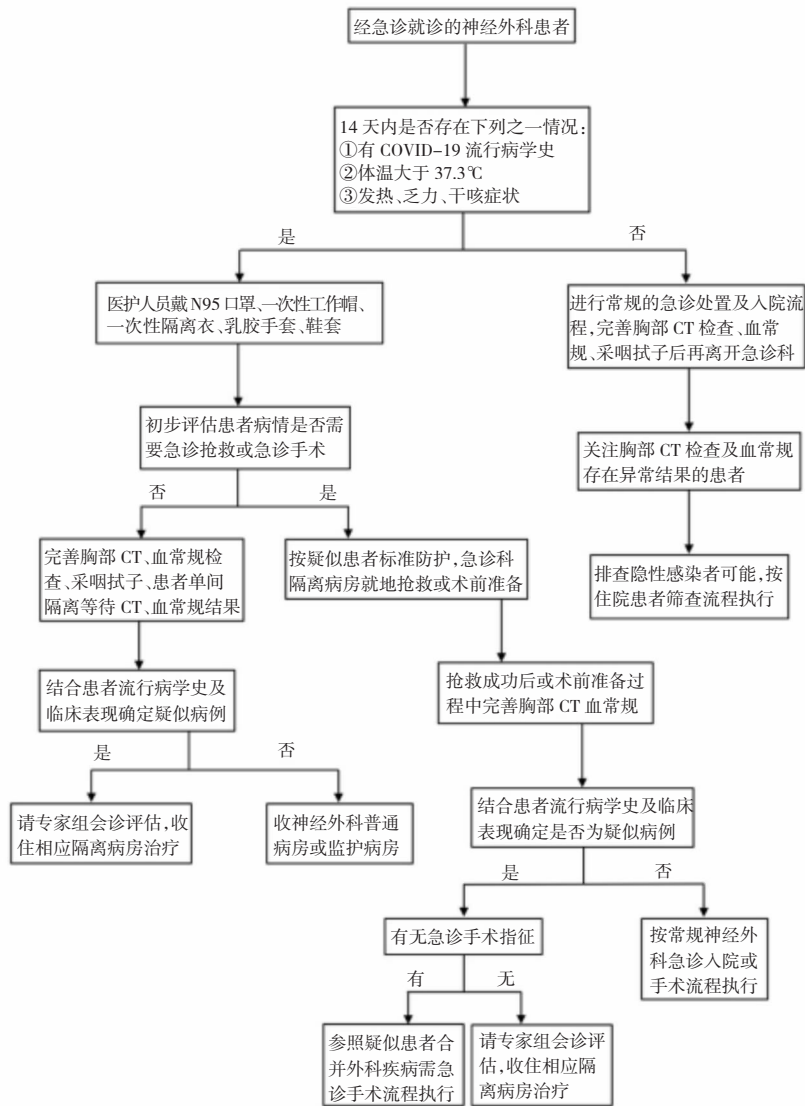


图1 新冠肺炎疫情下神经外科急诊收治流程

1.1 防护与评估

所有神经外科需急诊手术患者,都视为潜在的 SARS-CoV-2 感染者。急诊医务人员需要正确佩戴医用外科口罩、乳胶检查手套、防护帽^[5]。对于急诊就诊患者,常规检测体温,并指导患者及其家属

正确佩戴医用外科口罩。经初步评估可疑患者,指导患者及其家属使用医用外科口罩,同时限制陪护,将患者安置在单人隔离房间,并对病人的陪同人员和其他密切接触人员采取医学观察和其他必要的预防措施,同时医务人员随时做好标准手卫

生,严格按照《医务人员手卫生规范》执行^[6]。根据诊疗采取相应的防护,合理选用穿戴一次性工作帽、医用防护口罩(N95)、护目镜或防护面屏、隔离衣或防护服、一次性乳胶手套和一次性鞋套。

为疑似患者或确诊患者实施可能产生气溶胶的操作(如气管插管、无创通气、气管切开,心肺复苏,插管前手动通气等)时医务人员应采取^[7,8]:①三级防护;②采取空气隔离措施;③穿防漏的隔离衣,戴手套;④操作应当在通风良好的房间内进行;⑤房间中人数限制在患者所需护理和支持的最低数量;⑥病情允许时转入具有负压条件或专用房间进行操作

(因为可产生大量气溶胶并空气中悬浮)。

1.2 确诊病例转诊

对于疑似病例应及时请院内呼吸科、感染科专家会诊,同时报告医务科并组织医院由专家组(呼吸科、感染科、ICU、麻醉科、影像科、检验科等)进行会诊和排查,负责诊疗方案制定和实施,将疑似及确诊病例向上级卫生健康委员会汇报,对仍不能明确诊断的,暂时执行边诊断,边急诊处理的诊疗方式。若确诊,患者病情允许,暂时无需急诊手术,应考虑转运至当地卫生健康委员会指定医院进行进一步治疗,具体流程如下(图2):

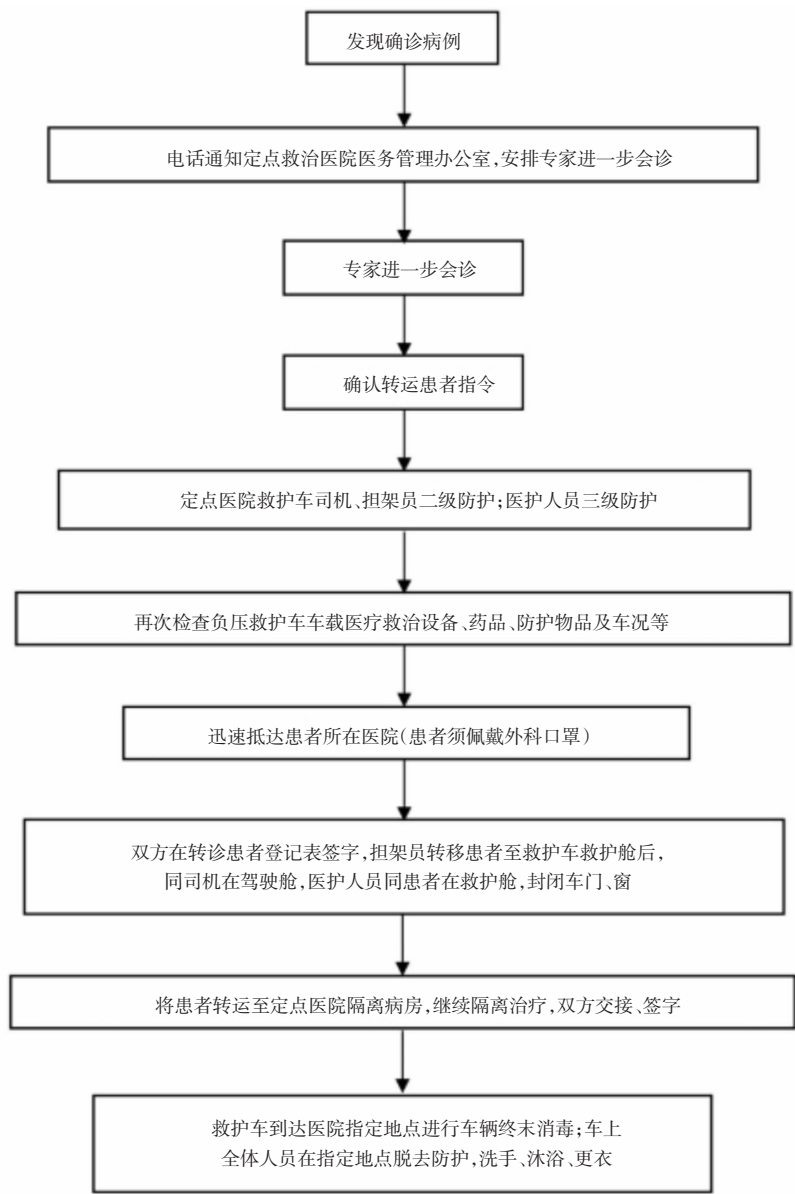


图2 新冠肺炎疫情下确诊病例转运流程

2 疫情流行期间,如何应对急诊手术

急诊手术是指病情紧迫经医生评估后认为需要在最短的时间内手术否则就有生命危险的手术。

鉴于目前该病毒潜伏期较长,采样主要是上呼吸道为主,单次检测假阴性概率较高的现状,即使检测阴性,也建议按照阳性病例处理,术前、术中采取三级防护。术前检测阴性患者,术中气管插管后,通过双腔管采取下呼吸道分泌物,再次行核酸检测,以期提高检测准确性^[9]。

疑似或确诊新型冠状病毒感染的肺炎患者,手

术知情同意书原则上应由与患者无密切接触史的家属签署。有密切接触史的患者家属可在隔离状态下接受电话或视频沟通并以录音作为凭证,无家属患者按常规急诊绿色通道处理流程(上班时间内上报医院医务科、节假日上报医疗总值)签字备案。

若确诊,但病情紧急,无转院条件,原则上需要急诊外科干预的病人就地抢救,完善术前准备后直接前往手术室,不必前往科室中转,也暂不考虑转院。具体流程如下(图3):

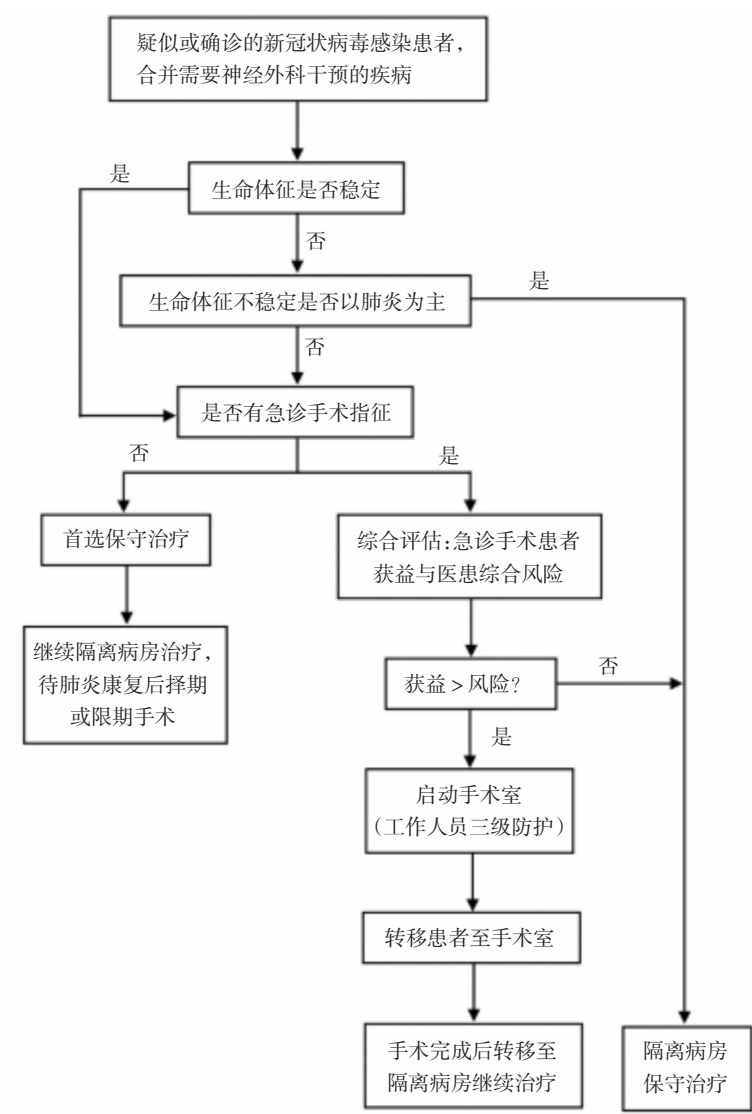


图3 新冠肺炎疫情下神经外科急诊手术流程

2.1 手术前准备

多部门(医务处、急诊科、感染科、神经外科、检验科、影像科、手术室、麻醉科、ICU、输血科、院

感科)联动,包括手术间(负压手术间)准备、手术显微镜及相关器械,一次性手术物品、防护用品、人员责任分工、患者转运路线等。鉴于神经外科术

后诊治需要和隔离要求,术后需转至综合重症隔离病房。

2.1.1 手术间准备

手术间准备 ^[10]
手术病人外科佩戴口罩,在专业陪护人员(佩戴医用防护口罩,穿防护服、护目镜或防护面屏、乳胶手套、鞋套等)护送下从指定专用手术电梯前往,避免穿过其他区域。
手术室区域应设置清洁区,缓冲区/半污染区,以便工作人员在设定区域穿脱隔离防护用品。
手术床需用防渗透铺单保护手术床垫。
气管插管病人呼出的气体会污染空气,将呼吸机排气口连接有出口的气囊,出口处接麻醉机螺旋管,将远端置于有消毒液的桶内,桶口盖单层含氯消毒液浸透的小毛巾,最大程度降低排出气体的污染性。
手术病人安排在专用负压手术间,术前 30 分钟开启高净化和负压系统,使手术间处于高净化和负压状态(最小静压差应不低于 5Pa)。
精简手术间用物,移走术中不需要的仪器设备和物品,遮盖不易清洁的物面,仅留存手术必须用物。
手术间门外悬挂“感染手术,无关人员不得进出”的警示牌。

2.1.2 用物准备

用物准备
按照三级防护标准配备足量个人防护用品。
准备好手术器械、用物。
尽量使用一次性物品(如一次性手术包、辅料及相关一次性使用器械等)。
室内所有仪器尽可能用一次性仪器套包裹覆盖,以免被患者血液、体液污染。

2.1.3 手术人员准备

手术人员准备
接到确诊或疑似新型冠状病毒肺炎患者的手术通知后,值班人员应向手术室护士长及麻醉科主任汇报,统筹调配经验丰富的手术护理人员,并及时报告院感科派隔离技术监督审核员到场。
设置隔离技术监督审核员,确保所有人员正确执行隔离技术和维护环境安全。
尽可能精简手术参与人数,参与手术人员术中不得离开感染手术间,非参与手术人员无特殊情况不得进入感染手术间。手术医生、洗手护士、巡回护士及麻醉医师实施三级防护。
手术间外配备 1 名巡回护士,传递术中短缺物品时应从缓冲间间接传递,避免室内外人员直接接触。
按常规要求进入手术室更衣室,换鞋(医用防护拖鞋),穿洗手衣裤,洗手,戴一次性手术帽,到达缓冲间。

上台人员	台下人员
① 外科手消毒② 佩戴医用防护口罩③ 戴一次性帽子④ 穿连体防护服(带鞋套)⑤ 戴第一层手套⑥ 戴防护目镜(防雾)⑦ 戴防护面屏⑧ 穿消毒手术衣⑨ 戴第二层无菌手套⑩ 穿一次性手术衣,再戴无菌手套,进入手术间。	① 外科手消毒② 佩戴医用防护口罩③ 戴一次性帽子④ 穿连体防护服(带鞋套)⑤ 戴防护目镜(防雾)⑥ 戴防护面屏⑦ 戴第一层手套⑧ 戴第二层无菌手套⑨ 穿一次性手术衣,进入手术间。

进入手术室后麻醉医生与手术医生再次充分评估病情,与巡回护士共同执行手术安全核查后拟行麻醉。严格限制操作现场的人数,由经验丰富的麻醉师与巡回护士密切配合完成操作。麻醉师头面部应加带面屏,情况允许最好是呼吸防护器材:例如加强呼吸器,防止气管插管时感染。采取明视下快速诱导经口插管,尽量缩短开放患者气道的时间,同时在病情允许时尽量避免或缩短加压面罩给氧时间。插管时患者彻底镇静,予以足量肌松药物,既避免患者出现呛咳也最大程度上缩短了插管所需的时间。过程前后需要注意^[11,12]:①在插管前应该对患者插管困难程度进行明确评估,做到心中有数,必要时使用可视喉镜或在纤维支气管镜辅助下进行气管内插管。②插管前检查静脉通路,复述核对医嘱后顺序给药,先行静脉麻醉,以避免患者呛咳,喷出痰液导致污染。③给药后观察血氧、血压、心率、生命体征,并随时报告各项数据。④插管成功后将气管套囊充气,封闭气道连接呼吸机,妥善固定气管导管。⑤气管插管与呼吸回路之间放置一次性过滤器,以减少对呼吸回路的污染,在为患者吸痰时尽量使吸痰过程密闭。

2.2 术中管理

术中管理
手术间和缓冲区/半污染区的门保持关闭状态。
如患者为非全麻,术中应全程佩戴外科口罩。如为全麻,应在气管插管与呼吸回路之间放置一次性过滤器。
接触患者(或患者血液、分泌物、排泄物)后应更换手套,再接触其他手术间物品。
所有患者使用或接触过的设备、仪器、物品等均默认为具有传染性物品。
如有血液、体液喷溅污染防护用品,建议及时更换。
应格外重视气管插管、吸痰操作,及使用电外科设备(双极电凝、电刀、超声刀)过程中产生的气溶胶 ^[13] 。使用电切或电凝时,尽可能调到可以接受的最小功率,及时吸走烟雾,尽量减少气溶胶的扩散。
在吸痰时麻醉医生同样要做好防护,佩戴好护目镜或防护面屏,情况允许最好是加强呼吸器。
少量污染物可用一次性吸水材料(如纱布、抹布等)沾取 10 000 mg/L 的含氯消毒液小心移除。

术中管理

大量污染物用一次性吸水材料完全覆盖后用足量的 10 000 mg/L 的含氯消毒液浇在吸水材料上,作用 30 分钟以上小心清除干净。

在清理污染物过程中避免接触污染物,清理的污染物均视为感染性物品,弃于双层医疗垃圾袋内,并注明“新型冠状病毒肺炎”的特殊标识,按感染性医疗废物集中处置。

锐器放入锐器盒,并注明“新型冠状病毒肺炎”的特殊标识,按感染性医疗废物集中处置。

2.3 术后管理

2.3.1 医务人员管理

防护用品脱摘顺序

出手术间	进入缓冲间后
手消毒	脱防护服及内层手套
脱手术衣及外层手套	手消毒
戴新手套	脱医用防护口罩
脱防护面屏	手消毒
手消毒	脱一次性手术帽
松开靴套带子	手消毒
脱外层鞋套	戴一次性手术帽
脱外层手套	戴外科口罩
手消毒	更换鞋

备注:含酒精或过氧化氢快速手部消毒液对新型冠状病毒敏感有效,避免使用洗必泰类手消产品。

2.3.2 术后患者转运管理

患者转运管理

专车转运,用防渗透铺单保护转运车床,使用后 2 000 mg/L 含氯消毒剂消毒。

转运患者需按医院指定路线,从专用通道出入手术间。

在转运途中,患者应佩戴外科口罩,并采用一次性手术大单覆盖全身,并由专人提前疏通转运通道,减少无关人员暴露。

术后麻醉复苏应在原手术间进行,复苏后由手术间外的巡回护士和麻醉医师穿戴好防护用品后护送。

转运中应尽量减少对环境的污染,转运人员按相关要求做好防护。

2.3.3 术后手术间的管理

手术床单元、地面的清洁消毒^[14]

诊疗设施、设备表面以及床围栏、门把手等物体表面用 2 000 mg/L 含氯消毒液擦拭消毒。

有肉眼可见污染物时应先使用一次性吸水材料沾取 10 000 mg/L 的含氯消毒液泼洒浸泡 30 min 完全清除污染物,然后再使用 2 000 mg/L 的含氯消毒液擦拭消毒。

无明显污染物时可用 2 000 mg/L 的含氯消毒液擦拭消毒。

结束后经院感染管理科采样检测合格后方能再次使用。

2.3.4 手术器械及复用物品的管理

手术器械及复用物品清洁消毒^[14]

应遵循先消毒,后清洗,再灭菌的原则。

复用手术器械在手术室进行预处理,消毒可采用含氯消毒剂 2 000 mg/L 浸泡消毒 30 min,有明显污染物时应采用含氯消毒剂 10 000 mg/L 浸泡消毒≥60 min,然后按规定清洗,灭菌。

尽量选择一次性使用的诊疗用品,必须复用物品需使用 2 000 mg/L 的含氯消毒液浸泡 30 分钟后,再按照常规程序进行处理。

2.3.5 手术注意事项

注意事项

新冠手术间设有单独的进出通道。

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)。

所有人员行走路线及穿戴和脱卸防护用品必须听从现场隔离技术监督审核员的引导,禁止在未脱卸防护用品的情况下离开手术间和缓冲间。

脱卸防护用品时应动作轻柔,避免气溶胶产生、污染自身及环境。

手术间进行喷洒消毒时,应注意保护精密仪器,以免腐蚀。

手术病理标本在双层标本袋盛装的基础上,外层再加一个大一号的标本袋,并确保最外一层不被组织污染,并注明“新型冠状病毒肺炎”的特殊标识。

患者产生的废物使用双层黄色垃圾包装袋,并及时密封,并注明“新型冠状病毒肺炎”的特殊标识,按感染性医疗废物集中处置。

2.3.6 手术后其他

空气消毒^[14]

关闭层流和送风,先用 2 000 mg/L 的含氯消毒液喷洒天花、墙壁等表面,人离开现场,密闭 60 分钟后再使用紫外线消毒 1 小时,手术间至少关闭 2 小时以上,开启层流与通风。

负压手术间实施疑似或确诊病例患者手术后,通知层流工程技术人员,及时更换负压手术间高效过滤器。

3 完善上报和登记制度

接诊此类患者必须先立即上报科主任和护士长,再逐级上报。手术医师需及时填报《传染病报告表》。《手术登记本》必须在备注栏用红笔标注“新型冠状病毒感染肺炎”字样。

4 术后确诊病例处理

所有术后病人通过专用通道转入重症隔离病房继续治疗,同时安排神经外科专科医师定期前往隔离病房查房,指导进一步治疗。同时进一步按照第六版《新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案》的诊

治流程进行。确诊后,按照转诊流程,转定点医院进一步治疗。除外疑似病例后,按照常规治疗转神经外科单间病房继续治疗。

5 总结

近期 COVID-19 疫情肆虐,医疗卫生行业处于面临巨大挑战的艰难时期。神经外科相关疾病,尤其是急诊外科手术,是该领域资源消耗最大、危险性和死亡率最高的治疗手段之一。

一方面,合并 SARS-CoV-2 病毒感染(肺炎或非肺炎)的神经外科疾病患者,治疗难度和风险更高;另一方面,无 SARS-CoV-2 病毒感染表现的患者,如何甄别无症状感染、潜伏期感染,取得更好疗效,并保护医护人员及其他普通患者,同时控制医疗资源过度消耗,均是神经外科医生面临的全新课题。笔者根据所在单位近期的探索,撰写了本细则,供同行参考,并可为未来其他类似紧急情况所借鉴。随着我们对 COVID-19 感染特点、传播途径的认识,部分内容可能随时更新和修正。但仍需要做到早发现、早隔离、早处理、早治疗,结合医院风险评估,制定诊疗应急流程,以及对医护人员进行充分的防护和理论培训,在此强有力的应对措施下,我们完全可以科学、有效、从容地应对此次疫情,以保证神经外科急诊诊疗的正常运行。需要说明的是,不同地区各地疫情有别,医疗条件和资源不一,医务工作者和管理者还需结合实际情况进行合理调整,才能精准施策。

参 考 文 献

- [1] 世界卫生组织. 世卫组织总干事在 2020 年 2 月 11 日举行的 2019 新型冠状病毒新闻通报会上的讲话 [EB/OL]. (2020-02-11) [2020-02-19]. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncovon-11-february-2020>
- [2] Alexander E. Gorbalenya, Susan C. Baker, Ralph S. Baric, Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses-a statement of the Coronavirus Study Group. <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.02.07.937862v1>
- [3] Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *Jama* 2020. DOI:10.1001/jama.2020.1585 [published Online First: 2020/02/08].
- [4] 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(试行第六版): 国卫办医函[2020]145 号 [EB/OL] (2020-02-18). <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s7653p/202002/8334a8326dd94d329df351d7da8aefc2.shtml>.
- [5] 国家卫生健康委办公厅. 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 2020 [EB/OL]. (2020-01-22) [2020-02-06]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-01/23/content_5471857.htm.
- [6] 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.
- [7] 王天龙. 新型冠状病毒肺炎患者的麻醉管理与感染控制的思考[J/OL]. 北京医学: 1-2 [2020-02-26]. <https://doi.org/10.15932/j.0253-9713.2020.03.041>.
- [8] 国家卫生健康委办公厅. 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) [2020-02-06]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202001/e71c5de925a64eafbe1ce790deba5c6.shtml>.
- [9] 谢冬,王思桦,姜格宁,等. 新型冠状病毒肺炎疫情下胸外科面临的挑战与对策[J/OL]. 中国胸心血管外科临床杂志: 1-5 [2020-02-13]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/51.1492.R.20200211.1438.002.html>.
- [10] 陈亚丽,张淑利,张增梅,等. 新型冠状病毒肺炎患者急诊手术手术室管理策略与建议[J/OL]. 西安交通大学学报(医学版): 1-8 [2020-02-13]. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1399.R.20200213.0853.006.html>.
- [11] 张翀,张金华,贾乃光. 对 5 例重症 SARS 患者进行气管插管时的防护措施[J]. 中日友好医院学报, 2003 (06): 332-333.
- [12] 李勇,黄宇光,罗爱伦. SARS 患者麻醉相关操作的防护[J]. 中华麻醉学杂志, 2003 (08): 76-78.
- [13] 钱华,章重洋,郑晓红. 呼吸道感染病气溶胶传染致病机理及预测方法[J]. 科学通报, 2018, 63 (10): 931-939.
- [14] 中华人民共和国卫生部. 医疗机构消毒技术规范: WS/T 367-2012[S]. 2012, 北京.