

• 新型冠状病毒肺炎影像学专题 •

COVID-19 患者 CT 增强检查流程及防护管理体会

梅莉, 李琴, 李华玲

【摘要】 自 2019 年 12 月以来,新型冠状病毒肺炎(COVID-19)确诊人数与日俱增,形势十分严峻。我院作为 COVID-19 患者定点收治医院之一,在承担收治 COVID-19 患者工作的同时,还要保证其他疾病的医疗救治。与此同时,由于疫情爆发期正值冬春季节,也是主动脉夹层等疾病的高发时期,而该类疾病属于急诊范畴,需快速诊断及治疗,目前诊断主动脉夹层的首选方法是多层螺旋 CT 血管成像(CTA)。因此,为了避免院内交叉感染,在保证正常医疗救治工作的前提下,对于那些急需行 CT 增强检查的 COVID-19 患者,既要建立起高效的急诊患者“绿色通道”,又要做好 COVID-19 患者 CT 增强检查的流程及防护管理。本文结合国家卫生健康委员会颁布的 COVID-19 相关防控法规及我院实际情况,以 1 例在我院行急诊 CTA 检查的 COVID-19 患者为例,介绍 COVID-19 患者的 CT 增强检查流程及防护管理体会。

【关键词】 新型冠状病毒肺炎; COVID-19; 体层摄影术, X 线计算机; CT 增强; 检查流程; 防护管理

【中图分类号】 R563.1; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2020)05-0598-03
DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2020.05.006 **开放科学(资源服务)标识码(OSID):**

**Experience of enhanced CT examination process and protection management in patients with COVID-19**

MEI Li, LI Qin, LI Hua-ling, Department of Radiology, Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430000, China

【Abstract】 Since December 2019, the number of people diagnosed with COVID-19 has been increasing dramatically, and the situation is very serious. As one of the designated hospitals for the treatment of covid-19 patients, our hospital not only undertakes the treatment of covid-19 patients, but also ensures the medical treatment of other diseases. Meanwhile, the outbreak occurred in winter and spring and also during the period of high incidence of aortic dissection, which is an emergency disease requiring rapid diagnosis and treatment. Currently, the preferred method for diagnosing aortic dissection is multi-slice spiral CT angiography (CTA). Therefore, in order to avoid cross-infection in the hospital, under the premise of ensuring the normal medical treatment, it is necessary to establish an efficient "green channel" for emergency patients in need of enhanced CT examination urgently, and to do a good job in the process and protection management of enhanced CT examination for covid-19 patients. Based on the relevant prevention and control regulations of COVID-19 issued by the National Health Commission and the actual situation of our hospital, taking a case of COVID-19 who was examined by CT angiography (CTA) in our hospital as an example, this paper introduced the process of enhanced CT examination and the experience of protection management of COVID-19 patients.

【Key words】 2019 novel coronavirus pneumonia; COVID-19; Tomography, X-ray computed; CT enhancement; Examination process; Protection management

新型冠状病毒(SARS-CoV-2)是一种单链 RNA 病毒,属于 β 冠状病毒,感染人体后以发热、乏力、干咳

为主要表现,也可出现恶心、呕吐、腹泻等,随着病情进展,可转变为急性呼吸窘迫综合征、感染性休克甚至死亡。目前已发现该病毒主要是通过呼吸道飞沫和接触传播,传播迅速广泛,传染性强,人群普遍易感^[1]。2020 年 1 月 20 日,我国将新型冠状病毒肺炎(简称新冠肺炎)纳入《中华人民共和国传染病防治法》的新型

作者单位: 430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科

作者简介: 梅莉(1989—),女,湖北武汉人,硕士研究生,护士,主要从事影像护理工作。

通讯作者: 李琴, E-mail: 32055964@qq.com

传染病,定义为乙类传染病按甲类管理^[2]。截至 2 月 12 日,全国累计确诊人数为 44742 例,死亡人数为 1114 例,其中武汉确诊人数为 19558 例,占 43.7%,死亡人数为 820 例,占 73.6%,疫情形势十分严峻,引起了国家的高度重视。我院作为武汉疫情中心的一家实力较强的综合性医院,已被指定为 COVID-19 患者的定点收治医院,其中光谷、中法两个院区已提供接近两千张床位,主院区也提供了感染科共五层楼供其使用,并单独设立了发热门诊,全力用于 COVID-19 危重症患者的收治,成为武汉市集中收治危重症患者最多的定点医院。放射科作为排查和诊断疾病的辅助科室,在此次 COVID-19 患者的诊断中也发挥着重要作用,特别是肺部 CT 检查项目。2 月 5 日,国家卫健委公布的诊疗方案第五版中,就正式将 CT 影像临床诊断结果作为 COVID-19 病例判断的标准之一^[3]。据不完全统计,自去年 12 月底,疫情快速发展以来,三院区发热 CT 工作量从日均四五十人,最高峰陡增至近 800 人,医疗工作任务繁重。

与此同时,CT 检查作为一项重要的辅助诊断工具,不仅是 COVID-19 的诊断标准,也是许多疾病诊断的必要手段,特别是心脑血管方面急症的早期快速诊断,如主动脉夹层、肺动脉栓塞及颅内动脉瘤等,此时 CT 增强检查就十分关键。CT 增强检查是在静脉注射非离子型对比剂后的放射扫描,需要利用高压注射器在短时间内将适量的对比剂快速注入患者血管内,使不同组织与病变之间形成显著的浓度差,达到疾病诊断的目的^[4]。与 CT 平扫不同,CT 增强检查过程中涉及的人员、设备及事项更多,在疾病诊断方面的重要性也不可忽视^[5-7]。因此,为了防止交叉感染,在保证正常医疗诊治工作的同时,也要做好 COVID-19 患者 CT 增强检查的流程及防护管理。本文结合国家卫健委及本院 COVID-19 防治要求,现以一例 COVID-19 患者在我院本部放射科行急诊 CTA 检查为例,介绍我院 CT 增强检查流程与防护管理。

规划科室环境和布局

为防止交叉感染,科室对 CT 检查的患者安排进行了重新规划,指定专门区域及 CT 机。门诊一台 CT 专做 COVID-19 确诊患者,老住院部两台 CT 专做疑似、发热患者,其中指定 2 号机房 CT 机作为急诊 CT 增强检查的专用机器,外科楼 CT 专做非 COVID-19 感染患者。本例 COVID-19 患者的急诊 CT 增强检查就被安排在老住院部 CT 室 2 号机房。另外,科室还对 CT 检查控制区域进行了划分,设定了明确的三区两通道,三区即污染区(扫描室、候诊室)、半污染区、清洁区(更衣室、休息室、茶水间等),两通道即医务人员

通道和病人通道,并严格按照上述要求执行。

制定 COVID-19 患者急诊 CT 增强检查流程

为满足 COVID-19 患者急诊 CT 增强检查的需求,科室重新制定了 COVID-19 患者急诊 CT 增强检查流程,分别从检查前、中、后三个方面进行了改进和完善,具体见图 1。

检查前:临床医生开出急诊 CTA 检查申请单,在病房做好检查前谈话和留置针穿刺后,立即电话通知 CT 室值班技师,并告知该患者为 COVID-19 患者,让其提前做好防护准备。技师接到电话后,告知临床医生指定的检查地点和时间,同时电话通知值班护士到岗,打印该患者 CT 检查单并将指定 CT 机做好预热准备。疏散所有非 COVID-19 患者离开该区域,拉上隔离带,摆放隔离标识,告知无关人员避免靠近,并穿戴好防护用品。护士到达后,穿戴好防护用品,准备好高压注射器、抽吸药物,并做好排气处理,在扫描床上铺一次性床单,等待患者到来。

检查中:患者到达检查室后,护士核对患者信息及过敏史,患者签署检查知情同意书,告知检查注意事项,并指导和协助患者摆好检查体位。将患者的静脉通道与高压注射器连接,检查其静脉通道的通畅性,待其确认无误后,退至门外污染区等待,并做好手卫生。技师通过机器语音再次核对患者信息,尽量避免与患者面对面直接接触,并根据患者身高、体重设置高压注射参数,包括注射流率和剂量,检查过程中密切观察患者有无不良反应。

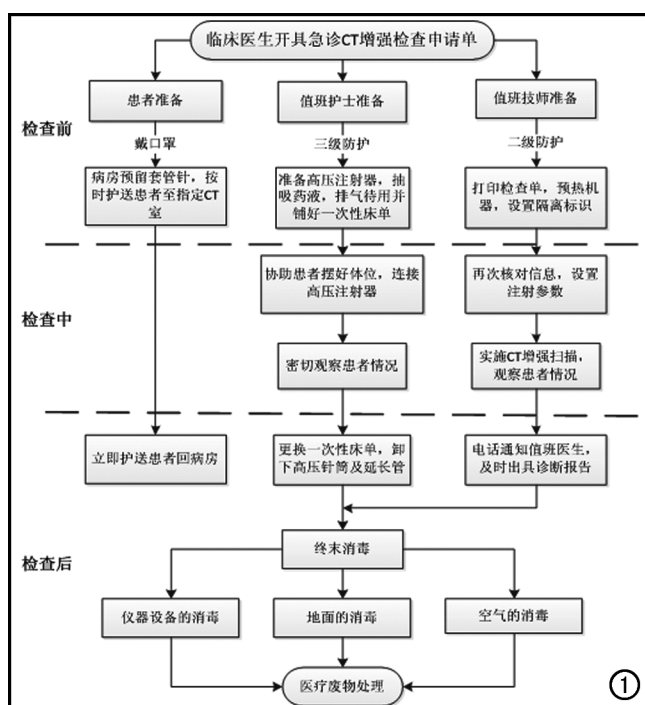


图 1 COVID-19 患者急诊 CT 增强检查流程图。

检查后:检查结束后,护士再次核对患者信息,询问有无不适,并分离高压注射器与留置针,让患者退出扫描仪,由陪检医生将患者带离检查室,技术员电话通知诊断医生及时书写报告并电话告知临床医生诊断报告。待患者离开后,护士将一次性床单轻轻卷起、卸下高压注射针筒和延长管一起扔进指定垃圾桶,并对检查室内仪器设备、地面、空气进行终末消毒处理。

仪器设备消毒:患者检查完毕后,CT 机、扫描床、高压注射器等立即用 2000mg/l 含氯消毒剂或 75%酒精棉片擦拭消毒,如有污染或对比剂残留时,则先用一次性吸收材料或温水去掉污染物再按照上述方法擦拭消毒,患者做完检查后立即执行消毒。

地面消毒:患者检查结束后,机房地面使用 2000mg/l 的含氯消毒液消毒拖地,若有呕吐物等肉眼可见的污染物时可先使用吸水拖把去除污物,再按上述方法消毒擦拭,患者做完检查后立即执行消毒。

空气消毒:操作中使用循环空气消毒机持续消毒,检查结束后立即喷洒 2000mg/l 含氯消毒液消毒。在无人的状态下,持续使用紫外线灯照射消毒,每次 1 小时,每天至少 3 次。

制定 COVID-19 患者急诊 CT 增强检查防护管理制度

加强专科培训:疫情发生之初,放射科立即成立以科主任为首的抗击新冠肺炎领导小组,负责科室各项工作的检查和督导。及时传达医院的各项防控指示及要求,多次开展科内培训,包括个人防护、COVID-19 患者检查流程及消毒隔离规章制度等,要求全员参与,包括诊断医师、技师、登记员、护士甚至保洁人员,要求人人知晓,严格执行。依据岗位职责及与患者接触情况安排分层培训,分级防护^[8]。

患者防护:患者必须戴口罩,转运过程中用床单将患者盖好,扫描床上铺一次性床单,用后立即更换并消毒;高压注射针筒一人一针一管,禁止重复使用,严格遵循无菌原则。

医务人员防护:在检查过程中,技师采取二级防护,护士因可能会接触患者血液而采取三级防护。二级防护(技术员):戴医用防护口罩,穿工作服,隔离衣/医用防护服,鞋套,戴手套、工作帽,必要时戴护目镜或防护面罩。三级防护(护士):三级防护是在二级防护基础上,加戴正压头套或全面型呼吸防护器。技师在操作室操作机器不接触患者,陪检医生协助患者上检查床后退至门外污染区等待;护士连接完高压注射器

与静脉通道,摆好体位后也退至门外污染区等待,注意避免接触患者血液或体液,并及时做好手卫生。检查结束后严格按照院感要求脱下隔离衣,按规定位置放置废弃防护用品,并做好终末处理。

医疗废物的处理

严格按照《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》^[9]管理医疗垃圾。将检查过程中使用过的所有防护物品及医疗物品均丢弃于套有双层黄色垃圾袋的医疗废物桶内,密封包扎,标示清楚,由专职医疗废物收集员收集处理,并做好交接班记录。

综上所述,SARS-CoV-2 病毒作为与 SARS 病毒相近的一种新型冠状病毒,现在对它的认知尚且不足,尚无特效药治疗,只能以对症支持和预防为主。因此,要控制 COVID-19 的传播,必须做好医院感染的预防与控制。目前,在疫情爆发时期,我科对一例 COVID-19 患者行急诊 CTA 检查采取上述流程及防护管理,该患者得到了安全检查,因此该方法也值得推广到其他部位的增强 CT 检查。

参考文献:

- [1] 巩玥,史志祥,陈菁,等.冠状病毒的研究现状[J/OL].中国生物工程杂志: 1-46 [2020-02-29]. <https://doi.org/10.13523/j.cb.20200101>.
- [2] 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[EB/OL].(2020-01-20)[2020-02-10].<http://www.nhc.gov.cn/jkj/s7916/202001/44a3b8245e8049d2837a4f27529cd386.shtml>.
- [3] 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)[EB/OL].(2020-02-05)[2020-02-10].http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-02/05/content_5474791.htm.
- [4] 关蕾,李娜,李彦珩.CT 增强扫描患者的预防护理[J].实用临床医学杂志,2019,23(14):121-124.
- [5] 刘艳,白鹏.急性主动脉夹层的临床诊断与治疗[J].中国社区医师,2019,35(10):22-23.
- [6] 张鹏,刘海鹏,孔令燕,等.探讨多排螺旋 CT 肺动脉造影检查在肺动脉栓塞诊断中的应用价值[J].西藏医药,2018,39(1):1-4.
- [7] 冯飞.64 排 128 层 CT 在颅脑 CTA 成像诊断颅内动脉瘤的效果观察[J].中国医疗器械信息,2019,25(5):68-69.
- [8] 周旺.新型冠状病毒感染肺炎预防手册[M].武汉:湖北科学技术出版社,2020:1.
- [9] 何志芳,李玲.放射科应对新型冠状病毒感染疫情期间病人检查流程及医务人员防护[J].护理研究,2020,34(3):376-377.

(收稿日期:2020-02-13 修回日期:2020-03-03)