

Prevention and control measures of PET/CT examination during the epidemic of corona virus disease 2019

新型冠状病毒肺炎疫情期间 PET/CT 检查防控措施

史文杰¹, 史文举², 剧志英³, 张 骁⁴, 毛媛媛¹, 李智慧¹, 崔建博¹, 王 亭¹

(1. 联勤保障部队第九八三医院核医学科, 2. 卫勤处, 3. 疾病预防控制科, 4. 医学工程科, 天津 300142)

[Keywords] novel coronavirus; pneumonia, viral; tomography, X-ray computed; prevention and control

[关键词] 新型冠状病毒; 肺炎, 病毒性; 体层摄影术, X 线计算机; 预防与控制

DOI: 10.13929/j.issn.1003-3289.2020.03.041

[中图分类号] R563.1; R817.4 [文献标识码] B [文章编号] 1003-3289(2020)03-0471-03

2020 年 1 月 20 日国家卫生健康委员会发布 1 号公告, 将新型冠状病毒感染所致肺炎纳入《中华人民共和国传染病防治法》规定的乙类传染病, 并采取甲类传染病的预防、控制措施, 同时将其纳入检疫传染病管理。为应对新型冠状病毒肺炎 (corona virus disease 2019, COVID-19) 疫情, 做好疫情期间感染预防与控制工作, 有效降低 PET/CT 检查过程中病毒传播风险, 保证医疗质量和医疗安全, 依据《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)》^[1]、《新型冠状病毒 (2019-nCoV) 感染肺炎放射检查方案与感染防控专家共识 (第一版)》^[2], 参照《九八三医院新型冠状病毒医院感染防控制度》, 结合工作实际, 制定 COVID-19 疫情期间 PET/CT 检查防控措施如下。

1 感染控制分区及管理

按照医疗机构内感染控制要求, 将 PET/CT 检查区域明确划分污染区、半污染区和清洁区^[2], 严格执行分区管理。工作人员需按要求穿戴个人防护用品, 不应将污染区用品带入清洁区, 或经消毒处理后带入清洁区。基础标准预防措施包括保持良好通风、严格执行手卫生、正确选用和佩戴口罩等^[3]。

1.1 感染控制分区 ①污染区: 包括候诊区、预约登记室、问诊室、注射室、抢救室、检查室、留观室及患者通道等; ②半污染区: 操作室、高活性室等; ③清洁区: 诊断室、会诊室、值班室、淋浴室、更衣室及医护通道

等。见图 1。

1.2 流程管理 患者 (及陪护家属) 进入候诊区→预约登记→接 (问) 诊→注射前等候→注射显像剂→注射后等候→接受扫描→留观→离开^[4]。上述 PET/CT 检查流程中, 患者及陪护家属均需严格遵守《临床核医学患者防护要求》^[5], 患者通道只允许单向走动, 医护人员从医护通道出入, 进入工作区按岗位要求穿戴防护用品后至各岗位进行日常工作。完成检查后污染区工作人员经患者通道穿过注射室, 在高活性室脱卸防护用具并进行消毒, 然后淋浴、更衣, 进入清洁区。

2 各环节防控措施

2.1 预约登记 ①严格按疫情期间门诊患者就医流程, 患者先至发热门诊接受甄别分诊, 再行预约检查。②对于疑似患者及密切接触人员, 应按相应规范 (乙类传染病, 但采取甲类传染病的预防、控制措施) 严格控制; 推荐已确诊或高度疑似 2019-nCoV 感染患者至定点医院接受检查, 或明确排除 2019-nCoV 感染或感染痊愈后再行检查。③将普通患者集中安排在工作日较早时段进行检查, 疑似患者尽量安排在最后, 并控制患者数量和检查时间间隔。④每例患者限 1 位陪同人员 (行动不便者最多 2 位人员陪同), 均须佩戴口罩。

2.2 接诊问诊 ①患者及陪同人员均需测量体温, 检查期间全程佩戴口罩; ②接诊和问诊人员与患者保持适当距离; ③安排单独候诊室, 要求患者在整个检查过

[第一作者] 史文杰 (1978—), 男, 河北滦南人, 硕士, 主治医师。研究方向: PET/CT 肿瘤诊断。E-mail: wenjie7805@TOM.com

[收稿日期] 2020-02-20

[修回日期] 2020-02-25

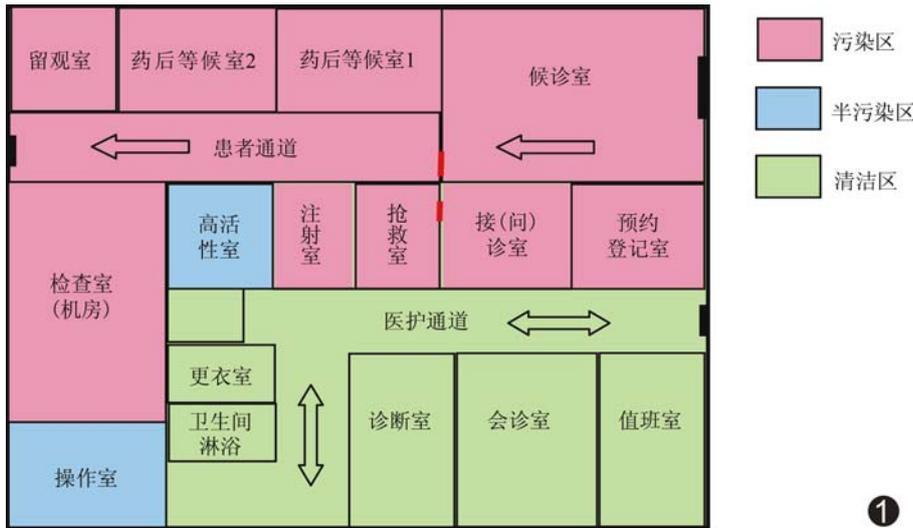


图 1 PET/CT 中心感染控制分区示意图

要求选用、穿戴个人防护用品,遇突发情况可考虑更高级别防护;②严格执行手卫生,正确选用消毒剂,依照《医务人员手卫生规范》^[8]“七步洗手法”要求洗手;③严格按照个人防护用品穿脱流程穿脱个人防护装备;④严格区域划分管理,工作人员应在各自岗位处,避免相互走动带来交叉感染;⑤严格消毒防护用品及工作相关物品。

4 设备和环境防控要求

①

严格按照《医疗机构消毒技术规范》^[9]、《医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范》^[10]和《医

院消毒卫生管理》^[11],做好医疗设备器械、污染物品、物品表面及地面等清洁消毒和空气消毒。

4.1 设备消毒 ①PET/CT 设备:检查完毕后使用 75%乙醇擦拭,有肉眼可见污物时,先使用一次性吸水材料完全清除污物,再行常规消毒;每天消毒 2~4 次,遇污染随时消毒。严禁使用腐蚀性、溶解性消毒剂或灭菌剂。不得使用喷雾剂消毒医疗设备^[3]。②其他设备:检查完毕后使用 500 mg/L 含氯消毒液擦拭,或使用含醇一次性消毒湿巾擦拭。有肉眼可见污物时,先使用一次性吸水材料完全清除污物,再行常规消毒。每天消毒 2~4 次,遇污染时随时消毒^[2]。

2.3 注射显像剂 ①测定血糖后,及时对血糖仪进行表面消毒;②注射时做到“一人一巾一带”;③完成每例注射后进行手消毒;④将所用一次性头皮针、注射器、棉签、敷贴回收至放射性废物桶,并用 2 000 mg/L 含氯消毒液浸泡;⑤操作结束后对台面、使用器械进行表面消毒,对注射室及患者候检室进行空气及地面消毒。

2.4 扫描操作

①嘱患者使用一次性鞋套;扫描床上铺一次性垫单;做到“一人一套一单”;②患者全程佩戴口罩;③扫描过程中发现自身防护用品被患者体液、分泌物等污染时,应及时更换,且进行洗手及手消毒;④每例检查结束后对设备进行消毒处理;每日对扫描室、设备及相关物品进行彻底消毒。

3 医务人员防护要求

3.1 区域防护要求 ①污染区及半污染区:预约、接诊及问诊医护人员、操作技师等在检查潜在风险患者或疑似 COVID-19 患者时,应按《新型冠状病毒(2019-nCoV)感染肺炎放射检查方案与感染防控专家共识(第一版)》^[2]二级防护^[2]建议做好个人防护工作,包括穿戴一次性工作帽、医用防护口罩、护目镜、一次性隔离衣、一次性乳胶手套及一次性鞋套;严格执行手卫生;②清洁区:建议书写报告医师及护士等按一级防护^[2]做好个人防护工作,穿戴一次性工作帽、医用外科口罩、工作服及一次性 PE 薄膜手套,严格执行手卫生^[6-7]。

3.2 防护注意事项 ①按区域划分及工作岗位实际

院消毒卫生管理》^[11],做好医疗设备器械、污染物品、物品表面及地面等清洁消毒和空气消毒。

4.2 地面消毒 使用 2 000 mg/L 含氯消毒液对机房地面进行擦拭消毒,有肉眼可见污染物时,以一次性吸水材料完全清除污物后再行消毒。每天消毒 2~4 次,遇污染随时消毒^[2]。污染区其他房间、通道地面消毒方法同机房。对半污染区和清洁区可根据实际情况适当减少消毒次数。

4.3 空气消毒 在无人状态下,采用紫外线连续照射 30~60 min(根据紫外线照射消毒有效距离,合理配置固定式及移动式紫外线灯)进行空气消毒,然后持续开窗和/或通风管道通风 30 min,每日 3 次。检查过程中也可使用空气消毒机持续消毒^[3]。

4.4 医疗废物管理 ①应视医务人员使用后的防护用品及患者所有废弃物为感染性医疗废物,严格依照《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》^[12]管理,双层封扎、标识清楚、密闭转运。②医疗废物收集流程^[12]:将感染性废物(包括被患者血液、体液污染的物品以及隔离患者产生的生活垃圾,使用后的

一次性医疗器械、用品如注射器、针头等锐器必须装入锐器盒中)装入黄色医疗废物收集袋,3/4 满,向袋内喷洒 5 000 mg/L 含氯消毒剂,内层鹅颈式封口,内层袋表面喷洒 5 000 mg/L 含氯消毒剂,外层鹅颈式封口,贴专用标识,外层袋表面再喷洒 5 000 mg/L 含氯消毒剂,置于科室医疗废物暂存处存放。③由于患者接受¹⁸F-FDG 注射,上述感染性废物同时需按放射性废物进行处理^[13],集中放入放射性废物桶内静置衰变 24 h。④由保洁员或专职医疗废物收集员进行感染性医疗废物收集,做好交接登记、密闭转运及医院暂存地点贮存工作。

5 辐射防护

核医学科是使用放射性药物和射线装置进行疾病诊断和治疗的开放性放射工作场所,必须按照《临床核医学放射卫生防护标准》^[14]相关国家防护标准做好辐射防护工作。为做到辐射防护最优化,在 PET/CT 检查流程中应把握以下环节:①护士分装及注射¹⁸F-FDG 时应穿戴铅防护服、铅眼镜、铅手套、一次性医用口罩;②患者注射放射药物后在药后候诊室等候,不能随意走动,使用专用卫生间;③PET/CT 扫描过程中技师穿戴铅防护服、铅眼镜及一次性医用口罩,用铅防护屏隔离;④对患者使用物品按放射性废物进行处理,专用卫生间下水按放射性废液进行处理;⑤严格工作场所分区、医患双通道管理,避免交叉辐射^[15]。

6 患者管理及要求

①患者应严格按预约时间前来接受检查,并在指定区域候诊。②患者及陪同人员均需接受体温测量,并在检查期间全程佩戴口罩。③注射放射药物后患者在药后候诊室等候,不能随意走动,使用专用卫生间。④患者及陪同人员不能随地吐痰,将使用后的水杯及其他生活垃圾统一放入指定垃圾桶。⑤检查完毕后,自患者通道离开。

[参考文献]

- [1] 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) [EB/OL]. (2020-01-22) [2020-02-20]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-01/23/content_5471857.htm.
- [2] 中华医学影像技术分会传染病影像技术专业委员会专家共识协作组. 新型冠状病毒(2019-nCoV)感染肺炎放射检查方案与感染防控专家共识(第一版) [EB/OL]. (2020-02-02) [2020-02-20]. <https://mp.weixin.qq.com/s/oVNHyXKblMThkLssWheewg>.
- [3] 国家卫生健康委办公厅. 新型冠状病毒感染的肺炎诊疗方案(试行第五版) [EB/OL]. (2020-02-04) [2020-02-20] <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202002/3b09b894ac9b4204a79db5b8912d4440/files/7260301a393845fc87fc6dd52965ecb.pdf>.
- [4] 兰晓莉, 孙逊, 覃春霞, 等. 新型冠状病毒感染疫情期间核医学影像检查的工作流程及防护建议[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2020, 40(2): 105-107.
- [5] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 临床核医学患者防护要求: WS533-2017[S]. 北京: 中国标准出版社, 2017.
- [6] 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]. (2020-01-26) [2020-02-20]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/zhengcwj/202001/e71c5de925a64eafbe1ce790debab5c6.shtml>.
- [7] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 不同人群预防新型冠状病毒感染口罩选择与使用技术指引. [EB/OL]. (2020-02-04) [2020-02-20]. http://www.gov.cn/xinwen/2020-02/05/content_5474774.htm.
- [8] 中华人民共和国卫生部. 医务人员手卫生规范: WS/T 313-2009[S]. 北京: 中国标准出版社, 2009.
- [9] 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]. 北京: 中国标准出版社, 2012.
- [10] 中华人民共和国国家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: 中国标准出版社, 2016.
- [11] 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局. 医院消毒卫生标准: GB 15982-2012[S]. 北京: 中国标准出版社, 2012.
- [12] 国家卫生健康委办公厅. 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医疗机构医疗废物管理工作的通知. [EB/OL]. (2020-01-28) [2020-02-20]. http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2020-01/28/content_5472796.htm.
- [13] 中华人民共和国卫生部. 医用放射性废物的卫生防护管理: GBZ 133-2009[S]. 北京: 中国标准出版社, 2009.
- [14] 中华人民共和国卫生部. 临床核医学放射卫生防护标准: GBZ 120-2006[S]. 北京: 中国标准出版社, 2006.
- [15] 耿建华, 陈英茂, 陈盛祖, 等. PET/CT 中心建设之四——放射防护[J]. 中国医学装备, 2013, 10(7): 1-6.

[1] 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) [EB/OL]. (2020-01-22) [2020-02-20].