

新型冠状病毒肺炎疫情期间放射科分层防护培训机制的建立与应用

赵丽, 刘俊伶, 兰芳, 李媛, 郑淑琳, 李雪

摘要:目的 探讨新型冠状病毒肺炎疫情期间放射科人员分层防护快速培训机制,以提高防护技能。方法 根据放射科六类人员(医生、护士、技师、工勤、保洁、安保人员)不同的工作范畴和职责对新型冠状病毒肺炎的理论知识、防护技能、制度、流程等内容进行培训,采用腾讯课堂网上教学、微信自主理论学习、现场防护技能练习、情景模拟病例演练相结合等方式,进行分层快速培训。结果 六类人员经培训考核均合格后上岗。结论 分层防护培训可以缩短培训时间,防止交叉感染。

关键词:新型冠状病毒肺炎; 放射科; 分层培训; 防护技能; 感染控制

中图分类号:R47;C975 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2020.11.072

Hierarchical training on personal protection for workers in radiology department during the COVID-19 epidemic Zhao Li, Liu Junling, Lan Fang, Li Yuan, Zheng Shulin, Li Xue. Department of Radiology, Daping Hospital, Army Medical University, Chongqing 400042, China

Abstract: **Objective** To explore a rapid training mechanism for personal protection in radiology department during the COVID-19 epidemic, and to enhance protection skills of workers. **Methods** Based on the work scope and responsibilities of the post, hierarchical training regarding COVID-19 knowledge, protection skills, rules and regulations, and work process were provided for doctors, nurses, technicians, assistant workers, cleaners, and security guards. Online teaching with Tencent classroom, self-directed learning with WeChat, on-site protection skills practice, and scenario-based simulation training were conducted. **Results** All workers passed the training and were qualified on their posts. **Conclusion** Hierarchical training can shorten the training time and prevent cross infection.

Key words: COVID-19; radiology department; hierarchical training; protection skill; infection control and prevention

新型冠状病毒肺炎(下称新冠肺炎)具有传染性强,起病隐匿,人群普遍易感等特点,主要传播途径为呼吸道飞沫和密切接触传播^[1-3]。新冠肺炎确诊靠病毒核酸检测,但影像表现往往早于临床表现,故放射学检查是前期筛查的重要指标^[4-5]。几乎所有发热门诊的患者都需行放射检查,因此放射科与发热门诊同属高风险一线科室。而放射科工作人员岗位多,包括医生、护士、技师、工勤、保洁、安保人员,均会与患者直接或间接接触,存在感染的风险。如何根据不同人员岗位特征实施培训,使其快速掌握防护技能、防止交叉感染是放射科需要解决的首要问题。为此,我科针对上述六类人员的岗位特点,对防护理论、防护技能采用分层次培训,取得较好的效果,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 我院放射科现有工作人员 137 人,其中放射诊断医生 35 人(包含进修及规培医生 8 人),技师 47 人,护士 31 人,工勤人员 16 人,安保人员 3 人,保洁人员 5 人。其中工勤、安保与保洁 24 人为非医学专业人员,防护知识零基础。

作者单位:陆军军医大学大坪医院放射科(重庆,400042)

赵丽:女,本科,主管护师

通信作者:李雪,lixue928136@163.com

科研项目:重庆市科卫联合医学科研项目(2019ZDXM049)

收稿:2020-02-26;修回:2020-03-25

1.2 方法

1.2.1 成立培训小组 由护士长、护理教学组长、科室感控成员共 6 人组成。护士长为培训负责人,负责总体培训计划和安排。教学组长负责组织、监督六类人员分批次学习并做好培训记录。培训小组成员参加医院层面的相关学习,包括新冠肺炎的理论知识及感染防控操作技能,负责传达最新知识、示教操作技能、组织理论知识学习和考核。

1.2.2 培训内容 包括 4 个方面:新冠肺炎的相关政策、指南、规范和共识;中华医学会发布的影像专业共识、规范和指南;医院培训的防控知识和技能;科室制度、规范、流程。其中新冠肺炎的传播途径、消毒隔离技术(空气、环境、物表、地面、设备、垃圾分类等)、防护技能(洗手,正确使用口罩、帽子、手套、隔离衣、防护衣、护目镜等)、放射检查流程和制度为重点内容。根据六类人员不同的工作职责和范畴,选择性组织培训。

1.2.3 培训形式 根据疫情传播特征,尽量减少聚集。采取以下培训方式:①科室小范围培训。参加人员包括科室主任、副主任、住院总值班医生、护士长、技师长及五组(CT 组、MR 组、DR 组、DSA 组、综合组)组长。主要由科室主任传达医院的会议精神,疫情发展动态,需要高度重视的环节,每次时间不超过 30 min。②微信自主学习。新冠肺炎的理论知识、指

南、共识、相关制度、流程、预案,由培训小组成员在科室微信群内发放,充分利用科室工作人员的碎片化时间进行自主学习。③腾讯课堂网上教学。讲解新冠肺炎的理论知识(PPT)。授课老师通过科室微信群发送上课时间、课程内容、网络课堂号、上课注意事项等内容。要求提前 10 min 上线,确保设备良好,能够保证顺利授课。④现场防护技能培训。先培训护士,再由考核合格的护理骨干分批、分组、分阶段轮流培训其他人员,以缩短培训时间。限定 1 d 内完成发热门诊护士、技师培训考核,3 d 内完成全科所有人员的培训考核,逐渐开展后备应急人员的培训。⑤情景模拟病例演示^[6]。主要用于检查流程的培训。由培训小组成员设计案例,案例符合新冠肺炎的流行病学史、临床表现等,由工作人员扮演患者和家属,并涉及预约分检的工勤人员、维持秩序的安保人员、检查前

准备的护士、体位设计的技师与护士,充分展现患者放射检查的整个流程、防护用品的正确使用、环境及物品的终末处理。设计 1~2 个障碍,如患者与家属不配合戴口罩、患者人数急剧增多、在非专用设备检查出疑似病例等特殊情况的应对方式。同时根据四类人员自身防控知识掌握程度及防控漏洞行针对性强化培训。如操作过程中手卫生依从性(洗手及更换手套的时机),操作后如何正确脱防护用品等共性问题。个性问题包括护士对检查患者评估、筛选、分检、安排的流程;技师体位设计和扫描时的防护技巧;工勤和安保人员与患者的防护距离。模拟 3 种不同的检查流程(普通患者标准预防影像检查流程、发热患者专用设备影像检查流程、疫情期间影像检查流程),分 4 次培训,每次培训时间不超过 20 min。具体分层培训内容及方式见样表 1。

样表 1 分层防护培训内容及培训方式

培训内容		培训对象						培训方式				授课人
		医师	技师	护士	工勤	安保	保洁	自主学习	网上课堂	现场教学	情景演示	
理论知识	新冠肺炎的流行病学史	√	√	√	√	√	√	√	√			副主任医师以上
	新冠肺炎的临床表现	√	√	√	√	√	√	√	√			副主任医师以上
	新冠肺炎的检查方法	√	√	√				√	√			副主任医师以上
	新冠肺炎的影像学特征	√	√	√				√	√			副主任医师以上
	新冠肺炎扫描方案	√	√					√	√			技师长
	新冠肺炎的诊断标准	√						√	√			副主任医师以上
	新冠肺炎的分检评估筛查标准			√	√			√	√			护士长
	新冠肺炎的传播途径和防护措施	√	√	√	√	√	√	√	√			护士长
	新冠肺炎的健康宣教		√	√	√	√		√				教学组长
	含氯消毒制剂的配制			√	√			√				教学组长
	环境的清洁与消毒			√	√		√	√				教学组长
	物品的清洁与消毒		√	√	√			√				教学组长
规章制度及流程	检查设备的清洁与消毒		√	√				√				教学组长
	放射科检查防护消毒指导规范			√				√	√			护士长
	普通患者标准预防影像检查流程		√	√	√			√				教学组长
	发热患者专用设备影像检查流程		√	√	√			√				教学组长
	专用设备检查消毒制度		√	√				√				教学组长
	危急值报告制度	√	√	√				√				住院总
防护技能	新冠肺炎检查流程	√	√	√	√	√		√			√	护士长、技师长
	手卫生	√	√	√	√	√	√	√		√		感控护士
	戴取口罩	√	√	√	√	√	√	√		√		感控护士
	戴取帽子	√	√	√	√	√		√		√		感控护士
	戴脱手套		√	√	√			√		√		感控护士
	穿脱防护服		√	√				√		√		感控护士
	穿脱隔离衣		√	√	√	√		√		√		感控护士
	戴取护目镜		√	√				√		√		感控护士

1.2.4 考核方法 ①理论考试:由培训小组出题,共 100 题,总分 100 分,≥85 分为合格。题型为选择题,将问卷星发放至科室微信群内进行考核。安保和保洁人员采取现场提问方式进行考核,并当场进行错题的再次培训。②技能考核:共 7 项,每项总分 100 分,100 分为合格。六类人员具体的考核内容为自身需要掌握的防护技能,由护士长和感控护士考核护士,再由合格护士考核其他组人员,考核不合格者反复练习,至合格为止。

2 结果

通过培训,首次理论知识参考人数 135 人,合格 123 人,考核合格率为 91.11%,补考合格率 100%;首

次防护技能参考人数 129 人(培训小组人员为医院层面考核合格),合格 123 人,考核合格率为 95.35%,补考合格率 100%。形成了较为完整的新冠肺炎放射科六类人员的分层防护快速培训机制,提高了团队的防护意识、防护技能,规范了操作行为。2020 年 1 月 27 日至 2020 年 3 月 20 日,放射检查共 12 214 例,可疑病例 267 例,确诊病例 3 例;医护人员零感染。

3 讨论

3.1 分层防护培训的特色及优势 在新冠肺炎疫情发展初期,为了快速应对疫情发展的趋势和放射科工作人员防护技能现状,如何在短时间内针对放射科的特点制订培训方案至关重要。分层防护培训的特色

及优势主要体现在:①因人施教。放射科作为检查科室,人员结构多样,在六类人员防护知识和防护技能掌握程度的基础上制定分层防护培训内容和培训方式,通过针对性的教学内容和方式设置,改变护士培训“一锅烩”的弊端,不同层级的人员各取所需,重点突破,极大地提高了效率^[7]。②因岗施教。医生在网上审签报告与患者直接接触少,感染风险相对较低,要求掌握一级防护技能。技师参与体位设计和扫描,与患者有直接接触,风险高,要求掌握一级至三级防护技能。护士与患者直接接触(主要负责环境管理、评估分检、健康教育、静脉穿刺、体位设计、高压注射等),存在更大的风险,要求掌握一级至三级防护技能。而防护知识零基础的工勤、安保和保洁人员,至少掌握一、二级防护技能。③培训时间短。各组在规定时间内自由选择线上理论知识培训,无时间冲突;技能培训采用分组同时进行,缩短了培训时间,体现了培训的时效性。④培训方式灵活。遵循少聚集原则,六类人员根据各岗位自身防护需求,采用线上和线下相结合的培训方式,体现了培训的灵活性。为快速完成六类人员的培训和考核奠定了基础,缩短了培训时间,通过反复培训,所有人员考核均达标。

3.2 严格的防护技能培训是防止工作人员自身感染的关键 新冠肺炎潜伏期一般为1~14 d^[3],在潜伏期没有临床症状但具有传染性^[8-9],无症状感染者也可能成为传染源^[5]。主要的传播途径为呼吸道飞沫和密切接触传播,在相对封闭的环境中长时间暴露于高浓度气溶胶情况下中存在经气溶胶传播的可能^[1]。由于该病传播途径复杂,部分无症状感染者临床识别困难,加上放射检查环境、人员的特殊性,给防护带来困难。只有加强所有人员的防护技能培训,才能够有效预防交叉感染。在疫情初期针对放射科六类人员不同岗位的工作特征,在最短时间内拟定了分层培训计划,完成了分层防护技能的培训和考核,要求人人参与、人人考核过关。同时重点加强工作在第一道防线的护士、技师、登记员、保洁和安保人员培训,尤其是发热门诊放射检查的技师和护士,要求考核过关后才能上岗,为有效防止交叉感染奠定了基础。

3.3 此次疫情对放射科未来防护培训带来的思考 放射检查是目前诊断疾病的重要检查手段,放射科每天检查量大,人员密集而复杂、疾病种类多样,工作人员与患者有直接或间接的接触,是发生医院内感染的高风险科室。针对新冠肺炎传播的隐蔽性,能防止交

叉感染的主要手段就是做好自身防护,因此掌握防护技能至关重要。通过对放射科六类人员的防护培训积累了一定的经验。也带来一些思考,如何坚持不懈地抓好防护技能培训,作为常态化培训机制,举一反三预见性做好其他传播途径的防护方案,值得重视和研究。

4 小结

此次在短时间内通过信息平台结合分批、分层、分阶段对放射科六类人员进行新冠肺炎防护知识与技能的培训,取得了较好的效果,但因任务重、时间紧,培训方案的全面性及培训效果的监督机制不够完善,还需进一步改进。

参考文献:

- [1] 中华人民共和国国家卫生健康委员会办公厅,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(试行第六版)的通知[EB/OL]. (2020-02-19)[2020-02-26]. <http://yzs.satcm.gov.cn/zhengcewenjian/2020-02-19/13221.html>.
- [2] 中华医学会影像技术分会.新型冠状病毒肺炎影像学检查院内感染防控管理:中华医学会影像技术分会推荐意见(第一版)[EB/OL]. 中华放射学杂志,2020,54:E009.
- [3] 中华医学会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.新型冠状病毒肺炎放射检查方案与感染防控专家共识(第一版)[J/OL]. 新发传染病电子杂志,2020,5(1):1-9.
- [4] 中华传染病放射学专业委员会.新型冠状病毒肺炎影像学诊断指南(2020 第一版)[EB/OL]. (2020-01-30)[2020-02-26]. <https://mp.weixin.qq.com/s/61Ky4AiEz0FUG4Tu5u0pMQ>.
- [5] 王嵇,傅小芳,华佳,等.2019 新型冠状病毒感染背景下放射科防控管理经验总结[J]. 上海医学,2020. <http://kns.cnki.net/kcms/detail/31.1366.R.20200217.1345.002.html>.
- [6] 崔苗,王婧,许彩彩,等.基于行为转变理论培训对医护人员多重耐药菌防控实践的影响[J]. 护理学杂志,2019,34(11):87-89,92.
- [7] 丁红,林玉玲,肖伦华.麻醉科护士的分层级专科护理培训实践[J]. 护理学杂志,2018,33(16):60-62.
- [8] 中华人民共和国国务院新闻办公室.新闻办就新型冠状病毒感染的肺炎疫情联防联控工作有关情况举行发布会[EB/OL]. (2020-01-26)[2020-02-26]. <http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/wqfbh/42311/42478/index.htm>.
- [9] 李陶.如何在新冠肺炎期间做好超声科感染控制的实践与思考[J]. 临床超声医学杂志,2020,22(2):81-84.

(本文编辑 吴红艳)