



# 医学影像技师人力资源管理 在影像设备质量控制中的作用

魏巍<sup>①</sup> 果琰<sup>①</sup> 陈莉莉<sup>①</sup> 欧阳玲<sup>①\*</sup>

[文章编号] 1672-8270(2017)12-0127-04 [中图分类号] R-05 [文献标识码] A

**[摘要]** 目的: 规范医学影像技师人力资源管理, 加强医学影像学科建设及影像设备质量控制。方法: 统计分析医学影像技师人力资源数据, 调查影像设备质量控制工作的现状, 对医学影像技师人力资源管理中的问题进行分析, 并提出改进措施。结果: 在医学影像技师人力资源管理中存在医学影像技师从业人员严重不足以及毕业生资源浪费等不规范现象; 医学影像技师多数被排除在影像设备质量控制工作以外, 至使存在诸多隐患, 严重制约了医疗质量的全面提升。结论: 医学影像技师在影像设备质量控制中的作用不可替代, 加强医学影像技师人力资源管理对实现影像设备质量控制前移, 提高保障医疗质量具有重大意义。

**[关键词]** 医学影像技师; 医学影像设备; 质量控制; 人力资源管理

**DOI: 10.3969/J.ISSN.1672-8270.2017.12.035**

**The role of human resources management for medical imaging technician in the quality control of imaging equipment/WEI Wei, GUO Yan, CHEN Li-li, et al//China Medical Equipment, 2017, 14(12):127-130.**

**[Abstract] Objective:** To standardize the human resource management of medical imaging technician and strengthen the quality control of imaging equipment. **Methods:** The human resources data of medical imaging technician were counted and analyzed so as to investigate the status of quality control of imaging equipment. These problems existed in human resource management of medical imaging technician were analyzed so as to propose improvement measures. **Results:** Some non-standard phenomenon included of insufficient employee of medical imaging technician and the waste of resource of graduates existed in the human resource management of medical imaging technicians. Most of medical imaging technicians were excluded from the quality control work of imaging equipment, therefore, many hidden dangers existed in work. These problems seriously restricts the overall promotion of medical quality. **Conclusion:** The role of medical imaging technician in the quality control of imaging equipment is irreplaceable, and the strengthening about human resource management of medical imaging technician has important significance for realizing antedisplacement of quality control and enhancing the quality of guaranteeing medical care.

**[Key words]** Medical imaging technician; Medical imaging equipment; Quality control; Human resource management

**[First-author's address]** Center of Human Resource Management, The 174<sup>th</sup> hospital of PLA(Chengong Hospital Affiliate to Xiamen University), Xiamen 361003, China.



## 作者简介

魏巍,女,(1989-),本科学历,经济师。解放军第174医院(厦门大学附属成功医院)人力资源管理中心,从事医院人力资源管理规划、招聘培训及薪酬福利等方面的研究工作。

近年来,国家持续加大医疗卫生事业投入,基本建立起覆盖城乡的医疗卫生服务体系,各种医学影像设备不断普及到县及县级以下医疗卫生机构,临床诊疗服务依赖医学影像设备的程度迅速提高,对影像设备的质量控制提出更高要求。医学影像技师对于设备安全高效运行、优化图像质量、提高疾患检出率以及保障受检者人身安全方面承担着重要责任<sup>[1]</sup>。然而,一些中小型医院的影像设备的质量控制意识不强,对专业技师在影像设备质量控制中的重要性视而不见,亟需采取有效措施来妥善解决。为此,本研究对医学影像技师人力资源管理在影像设备质量控制中的作用进行探讨,旨在规范医学影像技师人力资源管理,加强影像设备质量控制。

①解放军第174医院(厦门大学附属成功医院)人力资源管理中心 福建 厦门 361003  
\*通讯作者: ouy174hr@163.com

## 1 医学影像技师的现状调查分析

### 1.1 医学影像技师从业人员短缺

根据医学界公布的数据,2017年全国放射从业人员共15.8万人,其中专业医师人数达到8.6万人,专业技师人数仅4.2万人,医师与技师比例为1:0.48<sup>[2]</sup>。在医学影像技术发展比较成熟的国家和地区医学影像技师配置充分,美国已达到27.5万人,日本4.1万人,韩国2.6万人,我国台湾地区也有0.4万人,这些国家和地区医学影像诊断医师与医学影像技师比例大致为1:4~1:5<sup>[3-5]</sup>。对比我国放射从业人员结构不合理,医学影像技师配备严重不足。

医学影像技术专业毕业生在对口专业范围内就业率很低,在缺少技师就业岗位情况下,国家投入大量



教育资源培养出的毕业生无机会从事影像技师工作，资源严重浪费。

### 1.2 医学影像技师岗位招聘边缘化

搜集某市2014—2017年春季共7次岗位招聘考试的信息表，对医学影像相关专业的岗位需求进行具体统计分析。医学影像技师和医师的招聘岗位共计195个，其中医学影像技师岗位64个，医学影像医师岗位131个。招聘岗位数量医学影像技师岗位与医师岗位比例为0.49:1；岗位编制类型技师岗位多安排编制外岗位，招聘编制内岗位仅占6.25%，而招聘医师岗位编制内岗位占83.21%。可见，医学影像技师尚未得到足够重视和使用，发展空间受限。

### 1.3 医学影像技师与设备质量控制脱节

目前，有些医疗卫生机构的影像设备质量控制工作完全依赖医学工程人员，而长期在操作间直接面对影像设备从事一线服务的医学影像技师多数被排除在质量控制工作之外，甚至有些基层医疗卫生机构尚无专业的医学影像技师。影像设备的质量控制是由医学工程科进行，医学影像技师与影像设备的质量控制和使用完全脱节。目前，在我国医学工程人员不足的现实条件下，没有医学影像技师承担质量控制工作，实际上影像设备质量控制的很多工作处于真空状态。

## 2 医学影像技师职业存在问题的原因分析

### 2.1 医学影像技师职业定位认识不足

医学影像技术专业以培养“能在医疗卫生单位从事医学成像技术的医学高级专门人才”<sup>[6]</sup>为目标，注重临床医学教育的同时也重视物理学、电子学基础、摄影学、影像设备结构与维修以及计算机原理与接口等知识的教学，培养出的医学影像技师比医师更了解影像设备，比医学工程人员更懂得临床诊疗。20世纪90年代前，我国缺少医学影像专业技师，影像设备操作人员仅掌握照相技能、摆体位和按操作按钮，对影像设备质量控制一知半解<sup>[7-8]</sup>。随着影像设备质量控制从简单、粗放到复杂、精细的发展，单纯依赖医学工程技术人员甚至是设备厂商已经不能满足影像设备质量控制工作全寿命需求，医学影像技师已成为质量控制工作中不可或缺的重要环节<sup>[9]</sup>。

### 2.2 医学影像医师取得技师资格的双重职能

医学影像技术专业本科教育阶段学制为四年，专业类别属“医学技术类”，毕业后授予理学学士学位，根据卫生计生委规定，不具备执业医师资格考试的报名资格<sup>[5]</sup>。具备参加执业医师资格考试资格的医

学影像医师也有资格参加每年一次的全国卫生专业技术初、中级资格考试，考取和专业技术人员一样的放射医学技术技师资格证书。然而，真正使医学影像技师人力资源管理混乱的原因是：有些医疗单位在“出具影像诊断性报告，必须是经注册的执业医师”<sup>[4]</sup>的规定下，为了规避风险，追求一时便利，做出由医师承担诊断治疗和仪器操作双重职能<sup>[10]</sup>的短视行为。

### 2.3 经济利益驱动下的成本误区

医院医学影像科的经济效益相对稳定，而每增加1名医学影像技师则会增加一笔人力成本支出，并直接量化体现在当期成本支出中，因避免影响科室短期收益而进入“节约成本”的误区。因此，医疗卫生机构缺乏增加医学影像技师的积极性。医学影像技师作为重要的人力资源，在影像设备质量控制中充分发挥作用，能有效降低设备的故障率、延长设备使用寿命，从长远发展的角度分析，能真正有效节约影像设备成本。

## 3 医学影像技师在影像设备质量控制前移中的作用

### 3.1 加强影像设备日常维护和检测

医学影像设备的性能及运行状态质量控制是摄影质量的硬件基础，需要对设备实施严格的质量控制与管理<sup>[1]</sup>。在医学影像技师缺席的情况下，对影像设备的日常维护往往局限于“有无故障检查”的层面<sup>[11]</sup>。因此，必须积极吸纳医学影像技师参与到影像设备质量控制工作中来，充分发挥医学影像技师在影像设备质控前移中的主体作用，由专业技师对影像设备易变项目针对性提高关注度并及时快速处理，对较稳定项目适当调整检测频率<sup>[12]</sup>，将影像设备的质量控制关口前移，并实施在故障发生前，提高质量控制效率。

### 3.2 影像设备近乎差错事件报告

通常影像设备质量管理只关注不良事件。在医疗领域事故中可见设备故障是导致伤害的不良事件，而不可见的故障隐患是还没有对患者造成伤害的近乎差错事件<sup>[13-15]</sup>。近乎差错事件表明虽未对被检查者造成实际损害，但设备运行存在问题，只能依靠医学影像技师的专业判断才能发现。通过对医学影像技师的教育培训，加深对影像设备质量管理的理解，可以增加设备近乎差错事件报告数量，在不良事件尚未发生时促使工作改进，警觉设备质量，预防设备故障<sup>[15-16]</sup>。

### 3.3 优化影像设备的故障维修方案

对于已经发生的影像设备故障，医学影像技师应

参与对故障维修的全过程,充分发挥其在影像设备质量控制中的主观能动性,有效提高维修工作效率。通常情况下,影像设备出现故障时先由医学影像技师进行及时简单维修,如果故障得以解决则不需要再安排医学工程技术人员到现场维修,节省时间和人力;对于医学影像技师无法独立解决故障,负责维修的医学工程技术人员需要技师积极配合排查故障原因,制定并执行维修方案,并由医学影像技师及时评价反馈维修效果。用最短时间完成设备维修工作,保障医学影像设备的安全、有效运行。

#### 3.4 提高医学影像设备的应用质量

医学影像技师熟知各类影像设备的工作原理、成像特性和操作规程,是决定影像设备应用质量的重要因素。无论从客观还是主观层面,医学影像技师都能够更加尊重客观事实,避免因工作流程不规范、体位设计不合理及条件选择不准确等人为作业操作问题而产生的图像不合格。

### 4 医学影像技师人力资源管理对策

#### 4.1 医院规范技师管理

(1)影像技师职责数精细化。梳理科室现有仪器设备和诊疗服务项目,按仪器或诊疗项目划分,明确各岗位专业技师的工作职责和流程,使科室内部医师、技师各司其职,技师工作“有章可循”。根据岗位职责量化工作内容,进一步测算所需要的技师数量,并借鉴医疗技术先进国家经验,在医学影像科合理设置技师岗位职数,充实医学影像学学科建设,使专业技师在影像设备质量控制中发挥更大作用,提高影像质量,保障诊疗质量的提升。

(2)选任“技师长”加强监管<sup>[4]</sup>。在科室设立技师长,全面负责科室医学影像设备、医学影像技师的管理。不仅可以促进医学影像科专业技师的团队建设,推动专业技师参与科室管理,加强对专业技师作业过程质量控制与管理,确保在影像设备达到规定标准和技术要求的前提下安全、正确、有效地使用各类影像设备,满足医院诊疗服务需求。

#### 4.2 医学院校完善培养体系

(1)整合课程设置适应岗位需求。开设医学影像技术专业的院校应针对医学影像技师岗位的需求及影像新技术的发展,整合课程内容,实现教学内容与岗位需求的完全对接。结合医学影像技师工作必须考取放射医学技术技师资格证书的硬性要求,将具体考试内容融入课程中<sup>[16-18]</sup>。帮助医学影像技术专业的毕业生

能尽快适应技师工作,提高其岗位胜任力,发挥医学影像技师的重要作用。

(2)搭建成熟先进继续教育平台。目前,我国医学影像技术专业培养主要以专科为主,有部分中专,导致医学影像技师学历普遍偏低<sup>[17]</sup>。加强高等院校医学影像技术专业的学科建设,提供在职培训课程,推广继续教育项目,为医学影像技师的能力提升搭建成熟稳定的平台。使医学影像技师真正分享技术进步成果,提高行业地位,获得更广阔的职业发展。

### 5 结语

影像设备质量控制和管理关系到临床诊疗工作的安全性、有效性,对提高医疗质量意义重大。医学影像技师对于影像设备的质量控制具有重要作用,对于影像设备质量控制前移起到决定性作用。加强医学影像技师人力资源管理,推动影像设备质量控制前移,在医院医学影像技师人力资源管理中形成良好的发展态势。

#### 参考文献

- [1] 付丽媛,倪萍,梁永刚,等.全视野数字化乳腺X射线摄影质量控制与管理前后影像质量评价[J].中国医学装备,2015,12(7):22-24.
- [2] 郭启勇.中国放射医师现状与未来[R].上海:第六届东方放射学大会,2016.
- [3] 王骏.医学教学引导未来—关于我国医学影像技术应用的现状及前景[J].影像技术,2011,23(4):3-6.
- [4] 王鸣鹏.国家2010-2020人才发展规划专题研究报告—影像技术专科分会人才发展规划专题报告[C].2010中华医学会影像技术分会第十八次全国学术大会论文集,2010.
- [5] 王韶卿.加强我省医学影像技术人才建设的可行性探讨[J].中华医院管理杂志,2012,28(6):438-440.
- [6] 中华人民共和国教育部高等教育司.普通高等学校本科专业目录和专业介绍[M].北京:高等教育出版社,2012.
- [7] 傅强,赵宇.借鉴国外先进经验促进我国医学影像学专业教育改革[J].中华医学教育杂志,2006,26(4):94-96.
- [8] 张智琴,郝庆卯,秦勇,等.医学影像技术专业本科人才需求调查[J].中国高等医学教育,2016(7):40-41.
- [9] 郭启勇,刘兆玉,赵健,等.基于PACS、RIS、HIS的医学影像科室管理及质量控制模式[J].中国医院,2014(4):9-10.
- [10] 刘金有,严骏艳.医学影像学专业实习生综合业务能力的培养[J].中国医学装备,2013,10(12):87-89.
- [11] 吴正煜,王学明,田树喜,等.对医院医疗设备质量控制的探讨[J].中华医院管理杂志,2005,21(4):272-273.
- [12] 管秋,李楠,刘楠,等.机载影像系统日检质控程序及结果分析[J].中华放射肿瘤学杂志,2012,21(6):560-562.



# 《临床检验基础》形态学数字资源库建设及应用

许子华<sup>①</sup> 张海燕<sup>①</sup> 李晶琴<sup>①</sup> 任立平<sup>①</sup>

[文章编号] 1672-8270(2017)12-0130-03 [中图分类号] R-058 [文献标识码] A

**[摘要]** 目的: 运用信息技术构建《临床检验基础》形态学数字资源库, 丰富教学手段, 满足课程建设的需要。方法: 在分析实验教学资源现状的基础上合理设计数字资源库架构; 在收集书目图像的基础上收集临床标本, 采用高清生物数码显微图像采集系统摄制显微镜图像, 建立科学分类、检索路径; 通过网络、在线教学管理平台、移动通讯等方式实现数字资源库的综合利用。结果: 数字资源库覆盖血液、尿液、粪便、体液等临床检验的形态学内容, 满足实验教学需求, 为开展微课、大型开放式网络课程(MOOC)等新型课程模式, 有效提供资源支持。结论: 数字资源库为临床检验形态学理论课与实验课提供教学资源保障, 有利于教师授课课件内容组织与学生自主学习, 促进教学资源共享, 激发学生学习兴趣, 实验考试结果表明教学质量得以提升。

**[关键词]** 数字资源库; 形态学; 临床检验基础; 教育改革

**DOI:** 10.3969/J.ISSN.1672-8270.2017.12.036

**Construction and application of digital resource library on morphology of basic clinical laboratory/XU Zi-hua, ZHANG Hai-yan, LI Jing-qin, et al/China Medical Equipment, 2017,14(12):130-132.**

**[Abstract]** **Objective:** To use the information technology to construct the digital resource library on morphology of basic clinical laboratory, to enrich the teaching methods and to meet the needs of the course construction. **Methods:** Based on analyzing the present situation of the experimental teaching resources, reasonable design structure of the digital resource library; based on collecting bibliographic images, collected clinical samples, using high-definition digital microscopic image acquisition system of biological microscope, establish a scientific classification and retrieval pathway; comprehensive utilization of digital library resources through the internet network, online teaching management platform, mobile communication, etc.. **Results:** The digital resource library covered the morphological contents of blood, urine, stool and body fluid, which met the needs of experimental teaching. It provided effective resource support for developing new curriculum models such as micro lesson and mass open online course(MOOC). **Conclusion:** The digital resource library for theoretical and experimental courses to provide teaching resources guarantee, is conducive to teaching courseware content organization of teachers and students autonomous learning, promote the sharing of teaching resources, inspire student interest in learning, the experimental test results show that to improve teaching quality.

**[Key words]** Digital resource library; Morphology; Clinical laboratory; Education reform

**[First-author's address]** Yanjing Medical College of Capital Medical University, Beijing 101300, China.



## 作者简介

许子华,男,(1972-),本科学历,主管技师。首都医科大学燕京医学院医学检验学系,研究方向:医学检验技术实验教学。

《临床检验基础》是医学检验技术专业的主干课程之一,内容的实践性和应用性很强,更由于外周血细胞、尿液有形成分等形态学检查对临床疾病诊断具有重要意义,形态学检查则成为《临床检验基础》课程中重要的理论与实验教学环节<sup>[1]</sup>。根据学科特点,为丰富课程教学资源、提高教学质量,医学检验学学

①首都医科大学燕京医学院医学检验学系 北京 101300

系进行了《临床检验基础》形态学数字资源库建设。

## 1 形态学数字资源库建设的必要性

外周血细胞、尿液有形成分、体液等形态学检查对临床疾病诊断具有重要意义,尤其是异常形态的细胞,其形态特点变化较多,需要及时获取制备合适的临床标本以满足实验教学,其难点在于:①采集临

[13] Mandel C, Runciman W. System for Reporting and Analysing Incidents Radiological Safety and Quality[M]. Springer Netherlands, 2014; 203-221.

[14] 马攀, 戴建荣. 放射治疗质量管理新方法[J]. 中华放射肿瘤学杂志, 2015, 24(6): 732-735.

[15] 陈掌凡, 谢萍, 董颖, 等. 对广西15家医院CR系统质量控制检测结果的分析[J]. 中国医学装备, 2015, 12(3): 10-12.

[16] 赵伟江, 沈巨峰, 徐伟善, 等. 浅谈基层医院影像科现

状对技师长的新要求[C]. 杭州: 2015浙江省医学会影像技术学首届学术年会论文汇编, 2015.

[17] 李迅茹, 杨德武, 蔡惠芳, 等. 医学影像技术专业社会需求与人才培养规格的调研分析[J]. 中国医学装备, 2015, 12(10): 108-111.

[18] 曾良成, 姚学华, 郭礼坚, 等. 我国内地与台湾地区医学影像技术人员教育培养和从业制度比较[J]. 中华医学教育探索杂志, 2012, 11(5): 448-453.

收稿日期: 2017-08-15