

• 临床教学 •

医学影像技术本科生实习教学质量提升策略

唐鹤茜 袁元 邓莉萍 李玉明 李真林

四川大学华西医院放射科, 成都 610041

通信作者: 李真林, Email: lzlcd01@126.com

【摘要】 医学影像技术本科生临床实习是影像技术学生向影像技师转变的关键环节,但因影像技术涉及学习内容多、实习带教教师水平参差不齐等原因,实习效果欠佳。针对上述问题,对实习教学工作进行改进,包括建立入科宣讲制、建立导师责任制、采用多元化教学手段、规范实习生考核制度、灵活调整实习时间安排、培养实习教学团队等,提高了医学影像技术本科生实习教学质量及效果。

【关键词】 医学影像技术; 实习; 教学

【中图分类号】 R4

基金项目: 四川省科技厅支撑计划基金(2017SZ0016)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191230-00403

Investigation on strategies to improve the quality of practice teaching for undergraduates in medical imaging technology

Tang Hehan, Yuan Yuan, Deng Liping, Li Yuming, Li Zhenlin

Department of Radiology, West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China

Corresponding author: Li Zhenlin, Email: lzlcd01@126.com

【Abstract】 Clinical practice of medical imaging technology undergraduates is a key link in the transformation from imaging technology students to imaging technologists. However, there are a series of problems leading to poor practice effect, e.g., imaging technology involves a lot of learning contents, and the teachers' level is uneven. Based on the above problems, some improvements have been implemented, including the establishment of the admission lecture system and tutor responsibility system, application of pluralistic teaching methods, standardizing the examination system of interns, flexible adjustment of practice time arrangements, training of practice teaching team, and so on. Finally, the quality and effect of undergraduate practice teaching in medical imaging technology has been improved significantly.

【Key words】 Medical imaging technology; Clinical practice; Teaching

Fund program: Supporting Program Foundation of Science and Technology Department of Sichuan Province (2017SZ0016)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191230-00403

医学影像作为一种重要的诊断手段,日益受到临床的重视和依赖,医学影像技术人才的培养至关重要^[1]。医学影像技术本科生的临床实习是影像技术学生向影像技师转变的关键环节,是学生把所学理论知识与实际联系、用于实践、再强化和巩固的过程,直接关系到医学影像技术人才培养的质量^[2]。针对医学影像技术学科特点和实习中存在的相关问题,探讨提高医学影像技术实习教学质量的策略具

有重要的指导意义。

1 医学影像技术实习中存在的问题

1.1 影像科的特点

①影像科涉及的病种繁多。不同的临床疾病涉及不同的解剖部位,对影像成像的要求也不一样。实习生在掌握各类病种对影像的不同需求方面存在一定的难度。②影像技术实习内容多^[3],包括数字 X

线摄影、计算机断层扫描、磁共振成像、核医学、超声、放射治疗等。不同成像设备具有不同成像原理和操作注意事项;同类成像设备,厂家不同,其操作界面及流程也互有差异。③影像成像参数复杂。如何结合患者病情做到个性化扫描,对影像技师的信息整合及知识灵活运用能力提出了更高要求。④教材滞后于临床应用。新的成像技术(或序列)对临床诊断有极大的推动作用,但是本科教材的编撰偏重基本理论及普通应用,对新技术的介绍有限。如 MAVRIC 技术可减轻金属伪影的干扰,用于患者金属关节置换术后周围组织的肿瘤复发、炎性改变等诊断^[4]; FOCUS-DWI 序列为小视野的弥散成像,有利于胰腺病变的诊断^[5-6]等。但是这些新技术在本科教材中的介绍并不多见,导致实习学生对其了解甚少。

1.2 实习带教教师的因素

①影像技术实习带教教师的水平参差不齐。目前,影像技术实习带教教师没有严格的准入标准,其职称、学历、经验、专业技能等差异大。尤其部分刚入职的技师,其理论知识及临床经验都较缺乏,不能进行良好的临床实习指导。②实习带教教师的专业能力和教学能力不匹配。许多实习带教教师没有经过正规的教师培训,不了解教学技巧。③影像科技师“大轮转”的上班模式导致实习带教教师工作地点不固定、流动性大,但实习生在一段时间内的实习地点相对固定。因此,学生与教师之间互不熟悉,缺乏有效沟通。④实习带教教师的积极性不高。影像科患者众多,为节约时间,带教教师不愿花费太多时间给学生做详细的讲解或者让实习生操作设备;大型综合医院的技师同时肩负着医疗、教学和科研的压力,没有足够的精力投入到实习带教中。这些都影响了实习带教教师的积极性。

1.3 影像技术实习生因素

①学习态度问题。部分影像技术实习生对影像技术在医疗环节的重要性理解不够,觉得所学专业并非自己的兴趣,因此学习态度不积极,甚至有厌学情绪。②实习与考研的时间冲突,觉得考研更重要。③实习生与实习带教教师之间由于互不熟悉,因此实习生在碰到一些问题时,羞于咨询带教教师。

1.4 管理和监督因素

①影像科由于机房布局分散,有的甚至跨院区^[7],因此影像技术实习生的实习地点不集中,不便于统一记录实习考勤情况,从而缺乏相应的考勤机制。②目前对实习生的考核多为笔试考核,不能很好体现实践操作能力,缺乏有效考核机制。③缺乏实习

带教教师态度、专业能力及教学能力的评价制度^[8]。④只重视实习专业技能的掌握,不关注实习生心理、生活。

2 提高医学影像技术本科生实习教学质量的策略

2.1 提高实习生的归属感及责任感,帮助其明确学习目的

①建立入科宣讲制度。在实习生入科前,由科室负责人运用大量的实际案例进行专业宣讲与动员。这可明显提高影像实习生的专业自豪感、了解本专业的重要性、就业方向、岗位特点,及从事相关岗位所必备的素质、技能和就职的基本要求,树立专业信心、明确学习目的。②建立实习生导师责任制度。针对影像科实习带教教师流动性大、实习生与带教教师之间不熟悉的特点,可将实习生分为几个小组,指派有临床及教学经验的教师作为“实习导师”专门负责,保证各小组实习生随时能够进行问题的咨询。导师有责任定期与实习生进行交谈,掌握其学习、生活、心理等情况。

2.2 多元化教学途径提高影像技术实习生的各种能力

①定期开展夜间小讲课。医学影像技术知识摄取的过程是“理论—实践—理论—实践”的往复过程。实习期间的夜间小讲课作为基础知识的补充扩展,有助于实习生吸纳、整合理论及实践知识,是非常重要的实习教学手段。②运用情景再现的手法,再现实习期间与患者交流可能会遇到的问题;训练实习生的临床应变能力,并一起探讨解决办法。例如,碰到外籍患者前来进行 MRI 检查,如何告知他检查前的准备事项、检查中的注意事项、检查后报告/胶片的获取等,均是实习生需要掌握的技能。③运用以问题为基础的学习(problem based learning, PBL),提高实习生的主动思考与学习能力。可定期开展质量控制及纠错会议,让实习生对近期实际扫描操作中出现的各类问题图像进行汇总,查阅文献后在会上进行讲解、分析原因、探讨解决办法,最后实习带教教师给予补充讲解。这样可有助于实习学生更好地理解知识、完成实践操作,针对性强。④合理运用微信群,有利于增加实习生与实习带教教师的互动,促进学生广泛地获取各类信息。微信具有高即时性、高互动性等特点;能将遇到的各种疑难病例及时分享给实习学生及带教教师;可改善传统面对面的医学教育模式,拓宽实习生视野,促进师生的共同成长。例如,某 CT 机房扫描一例特殊的巨大腹主动脉

瘤患者。由于动脉瘤的影响,这类患者的胸腹部 CT 血管成像扫描方案不同于常规患者。此时可通过视频讲解的方式,将实时扫描视频发送至微信群,便于在不同实习地点的实习生均能学习到此类特殊病例的扫描技巧。⑤鼓励学生充分运用网络平台,通过医学会网站、专家学论坛、电子书籍下载等手段,在线进行专业相关知识的学习。如国外以北美放射学会、Radiology、AuntMinnie 网站为代表,国内以中华医学会放射学分会、中华医学会影像技术分会、中华放射学杂志、华夏影像诊断中心网站为代表。这些网站提供了丰富的文字、图像、课件、视频、文献等资料,能够帮助实习生拓宽思路,扩大视野。

2.3 规范影像技术实习生的各类考核制度

①规范出科考核制度。结合影像技术实习点分布散的特点,应采取各实习点独立出科考核制度。考核遵照“宽进严出”的原则,分为笔试考核和上机操作两部分,这样可督促实习生的自我学习。②建立实习生机房独立考勤制度。为准确掌握各个分散实习点的学生实习情况,可实施各机房独立考核、最终汇总的原则,从而全面掌握实习生的考勤情况。③规范实习生请假制度。实习生若需请病假或事假,须写书面请假条,并由相关负责人签字确认方可准假。回岗后,需实行销假确认。对违反者要给予一定的处罚。

2.4 灵活调整实习时间安排

①结合各实习生的考研情况安排轮转时间点。可将有考研需求的实习生在考试前安排在相对轻松的岗位实习;考研结束后再安排实习内容多、任务重的实习点。②增设周末及夜班的跟班实习。这些时间段患者相对少,实习生的上手机会更多,有利于迅速提升实际操作能力。

2.5 注重实习带教团队建设

①进行实习带教教师入职前培训,明确其岗位职责、教授带教的技巧,并赋予其使命感,告知实习带教的重要性。②定期对实习带教教师进行抽查考核,包括同行评审及实习生出科时的反馈评审。对于表现不合格的教师应指出缺点,督促改进;对于表现优秀的教师应提出表扬与奖励。③学校及医院应建立相应的政策,在职称晋升、年终评优等方面考虑实习带教的评审结果,以此调动实习带教教师的积极性。

3 初步成效

实习生方面的改进表现在:①影像技术实习生

的归属感、主人翁意识及责任感均显著增强。比如对机房卫生的维持、设备的爱护,对患者提问的耐心回答,与实习生导师之间的互动等都有明显改善。②实习生的学习目的更加明确,学习动力明显增强,迟到、早退及缺席现象基本被杜绝。很多实习生从一开始的“要我学”转变成了“我要学”。③实习生的理论理解能力、操作能力及独立思考能力得到了较大的提升,出科考核成绩有明显提高。实习生导师方面的改进主要表现在:①实习生导师的责任心较之前显著增强,他们会提前准备实习教学内容相关问题,以便在实习教学中与学生进行互动。②导师的教学能力得到进一步提高,实习生对导师的教学评价反馈较之前也有较大的提升。③实习生与导师之间的交流更加频繁、通畅,师生关系更加和谐紧密。但因实习点众多,单个实习点时间仍显不足;同时学校及医院对于实习带教教师的评价体系尚待完善。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 唐鹤茜:研究选题、论文撰写;袁元、邓莉萍、李小明:研究实施;李真林:提出研究思路、论文修订

参考文献

- [1] Morrison G, John SD, Goske MJ, et al. Pediatric digital radiography education for radiologic technologists: current state [J]. *Pediatr Radiol*, 2011, 41(5): 602-610. DOI: 10.1007/s00247-010-1904-3.
- [2] 张敏. 医学影像技术专业高职学生职业规划教育的实施与思考 [J]. *中华医学教育杂志*, 2012, 32(4): 494-496. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2012.04.006.
- [3] 姚建新, 李占峰, 徐党辉, 等. 五年一贯制医学影像技术专业“3.5+0.5+0.5+0.5”工学结合人才培养模式探索[J]. *中华医学教育探索杂志*, 2018, 17(2): 151-157. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.02.011.
- [4] Susa M, Oguro S, Kikuta K, et al. Novel MR imaging method-MAVRIC-for metal artifact suppression after joint replacement in musculoskeletal tumor patients [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2015(16): 377. DOI: 10.1186/s12891-015-0838-1.
- [5] Mannelli L, Monti S, Corrias G, et al. Comparison of navigator triggering reduced field of view and large field of view diffusion-weighted imaging of the pancreas [J]. *J Comput Assist Tomogr*, 2019, 43(1): 143-148. DOI: 10.1097/RCT.0000000000000778.
- [6] 江广斌, 胡必富, 苏大军, 等. 优化小视野扩散加权成像在胰腺病变中的应用[J]. *放射学实践*, 2018, 33(7): 737-740. DOI: 10.13609/j.cnki.1000-0313.2018.07.017.
- [7] 赵晓晔, 成静. 校院合作共建医学影像技术专业校外实习基地的思考[J]. *西北医学教育*, 2016, 24(3): 359-362. DOI: 10.13555/j.cnki.c.m.e.2016.03.011.
- [8] 丰帆, 刘震, 张洪伟. 提高胃肠外科临床实习教学质量的策略探讨[J]. *中华医学教育探索杂志*, 2017, 16(8): 823-826. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.08.017.

(收稿日期:2019-12-30)

(本文编辑:唐宗顺)