·教学改革·

X片影像实物演示在医学影像技术本科实验教学中的应用

王诗鸣　何谐　陆云峰　吕发金　金瑞
重庆医科大学附属第一医院放射科　400016
通信作者：王诗鸣，Email：wsm19881010@163.com

【摘要】　目的　探讨利用 X 片为载体的影像实物演示教学在医学影像技术本科专业 X 线摄影检查技术学实验课程教学中的应用价值。**方法**　2015 级医学影像技术本科生共 63 名，随机均分为 3 组进行胸腹部 X 线摄影检查技术部分实验课程的教学。实验课程前的准备工作和实验用机器均相同，作为实验组，A 组和 B 组在实验教学过程中添加了以 X 片为载体的影像实物演示环节。通过模拟上机考核和小测试评估两种方法的教学效果差别，通过问卷调查评估 X 片为载体的影像实物演示教学在医学影像技术本科生 X 线摄影检查技术学实验教学中的接受度。**结果**　实验组的模拟上机考核成绩[(7.36 ± 1.39)分]和小测试成绩[(4.24 ± 2.01)分]均高于对照组[(6.05 ± 1.28)和(3.10 ± 1.48)]，差异均具有统计学意义(P<0.01，P=0.024)。实验组的问卷结果为，学生 100%认可 X 片为载体的影像实物演示法在 X 线摄影检查技术学实验教学中的应用。**结论**　将以 X 片为载体的影像实物演示教学用到医学影像技术本科专业 X 线摄影检查技术学实验教学中，有助于该专业本科生对新知识的接受，加深其对知识点的印象，提高教学效率，值得开展和推广。

【关键词】　医学影像技术；　X 片影像；　实物演示；　X 线摄影检查技术学；　实验教学
【中图分类号】　R8
基金项目：国家临床重点专科建设项目基金(〔2013〕544)；重庆医科大学附属第一医院培育基金(PYJJ2017-29)
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2020.01.016

Practical demonstration of X-ray film images for experimental teaching of the medical imaging technology in undergraduates

Wang Shiming, He Xie, Lu Yunfeng, Lü Fajin, Jin Rui
Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China
Corresponding author: Wang Shiming, Email: wsm19881010@163.com

【Abstract】　Objective　To study the application value of practical demonstration of actual X-ray film images in the experimental teaching of radiography technology courses in medical imaging undergraduates. **Methods**　A total of 63 medical imaging undergraduates of Grade 2015 were randomly divided into three groups to receive part of the experimental courses about chest and abdomen radiography examination. Their pre-class work and machine were the same. As the experimental group, group A and group B added demonstration with X ray film images, while group C (control group) did not. The different teaching effects of the two methods were evaluated by simulate practical assessment and quiz. The accepting degree of demonstration method was evaluated in accordance with questionnaire survey. **Results**　The scores of simulated practical assessment (7.36 ± 1.39) and quiz (4.24 ± 2.01) in experimental group were significantly higher than those of (6.05 ± 1.28) and (3.10±1.48) in the control group, with a statistically significant difference (P<0.01, P=0.024). Questionnaire survey showed that the experimental group were 100% accepted practical demonstration of X ray film images. **Conclusion**　The application of practical demonstration of X-ray film images in radiology technology experimental courses can help undergraduates to accept new knowledge, deepen impression on knowledge and improve teaching effect, which is worth developing and

popularizing.

【**Key words**】 Medical imaging technology;　X-ray film images;　Practical demonstration;　Radiology examination technology;　Experimental course teaching

Fund program: National Clinical Key Specialty Discipline Construction Program of China (〔2013〕544); Cultivation Fund of The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University (PYJJ2017-29)

DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2020.01.016

作为医学技术的一个重要分支，医学影像技术通过影像呈现和技术支持的形式给诊断医师和临床科室提供了极大的帮助[1-2]。随着医学影像领域内各种新技术和新设备的不断出现，相关医疗机构对具有高学历、高素质的专门医学影像技术从业人员的需求量不断增加，促成了国内医学影像技术专业教育从传统的中职高职教育为主转为高职教育和本科教育并行的现况[3-4]。截至目前，我国开设医学影像技术专业的本科院校已有 56 所。但对于其中的大多数院校而言，医学影像技术专业都是一个开设时间不长的新专业，其教学模式和方法仍需探索和实践[4-5]。

实物演示教学是指教师采用相关实物、教具将教学内容及重点形象生动地展示出来，学生通过触摸实物，直面观察、思考从而获得知识的一种教学方式[6-8]。本文将实物演示教学引入到医学影像技术本科专业 X 线摄影检查技术学实验课程的教学中，借助以 X 片为载体的影像进行实物演示，探讨其在该课程教学中的应用价值。

1　对象与方法

1.1　研究对象

我校 2015 级医学影像技术专业本科生共 69 名，其中 4 人有其他课程与本实验课程时间冲突，另有 2 人因病假或事假未至，余下 63 人参与本次实验课程。将这 63 人随机分入 A、B、C 三组，每组 21 人，A 组和 B 组为实验组，C 组为对照组，进行 X 线摄影检查技术学的胸腹部 X 线摄影检查技术部分的实验教学。首先，三组学生一起接受实验前的准备工作注意事项讲解（PPT 讲解模式，图 1）。然后，分别进入 DR（数字化 X 线摄影）机房，由各带教教师进行示教教学（图 2）。三组所授知识点相同。作为实验组，A、B 两组在示教过程中添加由带教教师进行 X 片影像实物演示的教学环节（图 3），通过实物-胶片的形式展示给学生不同类型病变和摄影体位所对应的 X 片影像。以腹部立卧位 X 线摄影为例，将分别呈载有腹部立位和卧位 X 线影像的胶片置于阅片屏上，通过学生自主触摸胶片、观察影像，授课教师在旁讲解的方式教授腹部立位和卧位 X 线摄影的体位设计区别及原因、优质片和不合格片的差异等知识。最后，由学生进行模拟上机实验。



图 1　实验前的准备工作注意事项讲解



图 2　常规的 DR 机房内示教教学

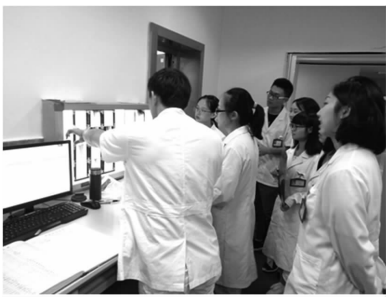


图 3　X 片影像实物演示教学

1.2　评价方法

在未提前告知的情况下，次日对所有学生依次进行胸腹部模拟上机考核和知识点小测试，以了解其对该部分知识的掌握情况。并对 A、B 两组 42 名学生进行无记名问卷调查，了解其对该实物演示教学法在 X 线摄影检查技术学实验课程中运用的接受度。模拟上机考核总分为 10 分，评分标准包括：

照射野上、下、左、右范围超出兴趣区不多(1 分);照射野内无异物影(2 分);体位中心未偏移且未倾斜(1 分);X 线入射中心线的位置和倾斜角度正确(2 分);源像距(source image distance,SID)的选择正确(1 分);照射野包全兴趣区影像(3 分)。小测试总分为 10 分,分为 4 大题,包括:1 道简答题(2 分);2 道填空题(各 2 分);1 道多项选择题(4 分)。问卷调查是面向实验组的 42 名学生进行的,调查学生对以 X 片为载体的影像实物演示教学在 X 线摄影检查技术学实验课程中的运用这一模式的态度,设置了三个选项:A.十分认同,对接受新知识很有帮助;B.效果一般,对接受新知识的效率无明显影响;C.浪费时间,不如多花些时间更细致地口头讲解知识点。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 13.0 统计软件对获取的数据进行统计分析并分析问卷调查的结果。采用 t 检验比较两种授课方法后的模拟上机考核成绩和小测试成绩,检验水准 α=0.05。

2 结果

A 组和 B 组模拟上机考核成绩和小测试成绩分别为(7.36 ± 1.39)分和(4.24 ± 2.01)分,均高于 C 组的(6.05 ± 1.28)分和(3.10 ± 1.48)分,差异均具有统计学意义(P<0.01,P=0.024)。问卷调查结果中,42 名实验组学生均选 A,十分认可该实物演示教学在医学影像技术本科专业 X 线摄影检查技术学实验课程中的应用效果(表 1)。

表 1 两组学生模拟上机考核成绩和小测试成绩对比 [($\bar{x} \pm s$),分]

组别	模拟上机考核成绩	小测试成绩
对照组(n=21)	6.05 ± 1.28	3.10 ± 1.48
实验组(n=42)	7.36 ± 1.39	4.24 ± 2.01
t 值	3.606	2.308
P 值	< 0.01	0.024

3 结论

本研究将教学医院放射科存有的典型病例的 X 片作为实物演示结合到医学影像技术本科专业 X 线摄影检查技术学实验教学中。结果表明,可以更好地激发医学影像技术本科生的学习兴趣,增强其学习的主观能动性, 加深其对所授课程的印象,有助于其对知识点的掌握以及对相关问题的思考,全面提高了该课程的教学效果。

该方法与目前开展的传统单一 X 线摄影检查技术模拟上机实验教学有以下不同:第一,传统的单一模拟上机实验教学仅在学生进行模拟上机实验前由带教教师进行简单的 PPT 形式的知识点讲解或实验仪器设备前的机前讲解, 整个过程是脱离临床实际的讲解,缺乏直观的临床实际病例影像信息;而结合有 X 片影像实物演示教学是在对知识点的讲解过程中附带展示出相关典型临床病例影像,使学生对知识点的认识和相关病例影像的观察直观而全面。例如,在进行胸部后前位 X 线摄影检查技术的实验教学时,若采用传统教学方法,学生只是知道肩胛骨应旋出肺野外,却不知如何界定其影像上的评判标准和非标准体位对摄取的胸部后前位 X 片影像质量造成的实际影响。而结合有 X 片影像实物演示教学能在实验机房讲解的过程中将标准和不标准的胸部后前位 X 片直观地展示在学生面前,有利于学生对正确摄影体位的掌握和对标准影像的认识。第二,传统的单一模拟上机实验教学是从理论学习到模拟上机实验的过程。而结合有 X 片影像实物演示教学法是通过对 X 片影像实物的观察、思考后再回顾性分析其成因,对照其理论知识进行模拟上机实验,是临床结合理论知识后再实践的过程。该方法可极大地调动医学影像技术本科生对 X 线摄影检查技术学这一门专业课程的学习积极性, 加深其对所授主要知识点的记忆,促进其理论联系临床实践这一思维能力的培养,提高其对 X 线摄影检查技术学这一课程的学习效率和临床应用能力[9]。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 王诗鸣:提出研究思路、制定研究方法,主持项目实施及撰写论文;何谐:参与项目实施和数据收集;陆云峰:参与项目实施和数据收集;吕发金:审订论文;金瑞:参与项目实施和研究方法的讨论

参考文献

[1] 袁力. 21 世纪高等医学影像(技术)教育发展与改革思考[J]. 中国高等医学教育, 2007(10): 28-30. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2007.10.014.
Yuan L. Development and improvement of medical imaging technology in higher education of 21 century [J]. China Higher Medical Education, 2007(10): 28-30. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2007.10.014.

[2] 郁延平, 聂鑫. 探讨医学影像技术人员的综合素质教育[J]. 临床医药文献电子杂志, 2016, 3(21): 4321-4322. DOI: 10.16281/j.cnki.jocml.2016.21.136.
Yu YP, Nie X. Exploration of comprehensive quality education in medical imaging technicians [J]. Journal of Clinical Medical Literature (Electronic Edition), 2016, 3(21): 4321-4322. DOI: 10.16281/j.cnki.jocml.2016.21.136.

[3] 韩晓磊, 杨延平, 刘齐元. 高职医学影像技术专业实践教学的调查研究[J]. 中国医学教育技术, 2014(2): 221-224. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201402031.

·教学改革·

翻转课堂教学对大学生专业性求助态度影响的实证研究

周曦　张纪梅　康荔
厦门医学院心理健康中心　361023
通信作者：周曦，Email：zxi@xmmc.edu.cn

【摘要】 目的　探讨翻转课堂教学对大学生心理求助态度的影响。**方法**　采用小规模限制性在线课程和体验式教学相结合的方式开展心理健康课程。在课程开始之前与结束之后，以寻求专业性心理帮助态度的量表(郝志红 2007 年修订版)与寻求专业心理求助的自我污名量表(Vogel 等编制)为工具，对随机选取的 258 名被试的求助态度与自我污名进行测量。采用 SPSS 22.0、应用配对样本 t 检验统计与分析相关数据。**结果**　回收有效量表 242 份。其统计结果表明，翻转课堂减轻了自我污名(t=2.067，P=0.040)，提升了学生的专业性心理求助意愿(t=2.438，P=0.015)。课程开始之前，高投入组学生与低投入组学生的求助态度(t=0.515，P=0.607)与自我污名(t=0.432，P=0.666)得分差异无统计学意义；课程结束后，高投入组学生求助态度得分显著高于低投入组(t=2.401，P=0.018)，高投入组学生自我污名得分低于低投入组(t=2.185，P=0.031)。**结论**　翻转课堂教学有助于减轻自我污名评价，让学生形成更加积极的求助态度。在知识学习、自我表露、自我反思层面投入度越高的学生，其态度转变越为明显。

【关键词】 心理健康；　翻转课堂；　专业求助态度；　自我污名；　投入程度
【中图分类号】 R-33
基金项目：2017 年福建省中青年教师教育科研项目(JAS170658)；厦门医学院科研计划项目(J2017-04)
DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2020.01.017

Han XL, Yang YP, Li QY. Investigation into the practice teaching of medical imaging technology specialty in higher vocational education [J]. China Medical Education Technology, 2014(2): 221-224. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201402031.

[4] 余建明，冯敢生，曾军. 21 世纪医学影像技术教育的几点思考[J]. 临床放射学杂志，2001，20(7)：553-554. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9324.2001.07.022.
Yu JM, Feng GS, Zeng J. Thoughts on education of medical imaging technology in 21st century [J]. Journal of Clinical Radiology, 2001, 20(7): 553-554. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9324.2001.07.022.

[5] 暴云锋，张笑丹. 医学影像技术教学探讨[J]. 中外医疗，2012，31(29)：152-153. DOI: 10.3969/j.issn.1674-0742.2012.29.096.
Pu YF, Zhang XD. Discussion on education of medical imaging technology [J]. China Foreign Medical Treatment, 2012, 31(29): 152-153. DOI: 10.3969/j.issn.1674-0742.2012.29.096.

[6] 李玉杰，韩建民，肖海鹏. 正确应用仿真病人进行模拟医学教育[J]. 中国高等医学教育，2010(3)：51，78. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2010.03.026.
Li YJ, Han JM, Xiao HP. Correctly applying simulated patient to simulate medical education [J]. Chinese Higher Medical Education, 2010(3): 51, 78. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2010.03.026.

[7] 王艳华. 操作视频分段演示配合分步实物模型展示法在口腔修复实验教学中的应用[J]. 医药前沿，2012，2(7)：127-128. DOI: 10.3969/j.issn.2095-1752.2012.07.111.
Wang YH. Application of sectional operation video combined with step-by-step practical model display on the experimental teaching of dental restorations [J]. Health World, 2012, 2(7): 127-128. DOI: 10.3969/j.issn.2095-1752.2012.07.111.

[8] 刘壮萍. 演示教学法在健康评估教学中的应用[J]. 职业，2014(20)：104-105. DOI: 10.3969/j.issn.1009-9573.2014.20.065.
Liu ZP. Application of demonstration teaching method in health assessment [J]. Occupation, 2014(20): 104-105. DOI: 10.3969/j.issn.1009-9573.2014.20.065.

[9] 杨海涛，吕发金，欧阳羽，等. 利用 PACS 病例检索实施案例式教学在医学影像学示教中的应用[J]. 中国医学教育技术，2016(1)：101-103. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201601028.
Yang HT, Lü FJ, Ouyang Y, et al. Case-based teaching with PACS case retrieval applied in medical imaging training sessions [J]. China Medical Education Technology, 2016(1): 101-103. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201601028.

（收稿日期：2019-07-13）
（本文编辑：唐宗顺）