

# 基于影像案例库的教学模式在急诊科非影像专业住培学员影像能力提升中的价值

尤凤 韩志江 朱姬莹 王海滨 方瑶 周悦婷

**[摘要]** 目的 探讨基于影像案例库的教学模式在急诊科非影像专业住培学员影像能力提升中的应用效果。方法 选择在急诊科专业基地轮转的89名非影像专业住培学员作为研究对象。以过程化教学开始实施时间为分界点,2024年2月至3月在急诊科轮转的住培学员为试验组,2023年12月至2024年1月在急诊科轮转的住培学员作为对照组。试验组基于影像案例库的过程化教学模式,对照组采用常规教学模式。通过入科、中期、出科阅片考核方式对两种模式的教学效果进行评估,并使用调查问卷反馈学员对案例库教学模式的评价。结果 试验组出科考核成绩高于对照组( $t=2.03, P<0.05$ )。调查问卷结果显示,97.87%(46/47)学员认为影像阅片学习在急诊科轮转中比较重要,85.10%(40/47)学员认为急诊科轮转中增加影像案例训练有助于提升临床思维,80.85%(38/47)学员主动且愿意在轮转之余学习影像案例,85.10%(40/47)学员认为在急诊科融入案例库学习后,对相关疾病的判读有进步,91.48%(43/47)学员认为对影像诊断的重视和兴趣有明显提高。结论 基于影像案例库的教学模式应用于急诊科轮转的非影像专业住培学员有助于提高其影像阅片水平,从而增加解决临床问题的能力,提升岗位胜任力。

**[关键词]** 急诊医学; 医学影像学; 案例库; 住院医师规范化培训

**Value of teaching mode based on image case library in improving the image ability of non-imaging majors in emergency department** YOU Feng, HAN Zhijiang, ZHU Jiying, et al. Department of Radiology, Affiliated Hangzhou First People's Hospital, School of Medicine Westlake University, Hangzhou 310006, China.

**[Abstract]** **Objective** To explore the application effect of teaching model based on image case library in the image enhancement of non-imaging majors in the emergency department. **Methods** A total of 89 non-imaging specialty residents in the emergency department were selected as the research objects. Taking the implementation of process teaching time as the point, the residents who rotated in the emergency department from February to March 2024 were selected as the experimental group, and the residents who rotated in the emergency department from December 2023 to January 2024 were selected as the control group. The experimental group adopted the process teaching model based on imaging case base, while the control group adopted the conventional teaching model. The teaching effect of the two modes was evaluated through the examination methods of entrance, middle and exit, and the students' evaluation of the teaching mode of the case base was feedback by questionnaires. **Results** The examination results of the experimental group were higher than those of the control group, and the difference was statistically significant ( $t=2.03, P<0.05$ ). The results of the questionnaire showed that 97.87% (46/47) of the students believed that the study of image reading was more important in the rotation of the emergency department, 85.10% (40/47) believed that the addition of image case training in the rotation of the emergency department was helpful to improve clinical thinking, and 80.85% (38/47) of the students actively and willingly learned image cases in the spare time of rotation. 85.10% (40/47) believed that the interpretation of related diseases had improved after the case database was integrated into the emergency department, and 91.48% (43/47) believed that the importance and interest in imaging

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2025.001.014

基金项目:南京医科大学研究生教育专项研究(2021YJS-LX038);温州医科大学高等教育教学改革项目(JG2022114)

作者单位:310006 浙江杭州,西湖大学医学院附属杭州市第一人民医院放射科(尤凤、朱姬莹、王海滨),急诊内科(周悦婷);浙江大学医学院附属邵逸夫医院放射科(韩志江);温州医科大学附属东阳医院放射科(方瑶)

通讯作者:周悦婷,Email:2368120838@qq.com

diagnosis had been significantly improved. **Conclusion** The application of the teaching mode based on the image case library to the non-imaging students rotating in the emergency department can help improve their image reading level, increase their ability to solve clinical problems, and enhance their post competency.

**[Key words]** emergency medicine; medical imaging; case library; standardized training for residents

急诊科通常是医院危重、急症患者的首诊科室,影像检查能够帮助医生快速识别病因,如骨折、颅内出血、肺栓塞、腹部器官损伤等,鉴于急诊工作中面临的复杂性和紧迫性,住院医师的阅片技能显得尤为重要。部分住培学员虽具备一定的理论知识,但无法有效、科学地将理论应用于临床实际工作<sup>[1]</sup>。本次研究旨在探索基于影像案例库的教学模式在急诊科非影像专业住培学员中的应用,考察其提升学员阅片水平、理论联系实践能力的效果。现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择2023年12月至2024年3月在西湖大学医学院附属杭州市第一人民医院急诊科专业基地轮转的89名非医学影像科住培学员作为研究对象。以过程化教学开始实施为时间点,2023年12月至2024年1月在急诊科轮转的42名住培学员为对照组,其中男性23名、女性19名;年龄(26.12±2.13)岁;全日制研究生28名、单位及社会规培人员14名。2024年2月至3月在急诊科轮转的47名住培学员为试验组,其中男性24名、女性23名;年龄(25.62±1.61)岁;全日制研究生31名、单位及社会规培人员16名。两组在性别、年龄和学员构成方面比较,差异均无统计学意义( $P$ 均>0.05)。

**1.2 方法** 在急诊科轮转过程中带教教师根据教学要求,对急诊科常见的感染、脑卒中、外伤及急腹症等的病因、机制、临床表现及诊疗方法等进行教学。两组带教教师一致,由具有带教资格的3年以上的主治及以上职称的医师担任。对照组采用常规教学方法。试验组采用基于影像案例库的过程化教学模式,此案例库是由全国多家放射专业基地共同研发的公益性APP,其包括亚专业授课、问题导向教学、考核评估、书写报告和病例阅片技巧培训5个环节,每一环节设置了量化考核。依据《2022版住院医师规范化培训内容与标准》进行题目匹配,以常见危急值为主,病种主要为脑出血、脑梗死、蛛网膜下腔出血、气胸、肠梗阻以及动脉瘤等,每个病种均包括20个真实病例。轮转的第三周,教学秘书提醒学员完成影像案例库学习。

## 1.3 教学效果评价

**1.3.1 考核成绩** 采用阶段性评估,包括入科、中期、出科考核。在入科当天、轮转第2周的周五和每月最后1个工作日,均采取闭卷形式考核。由影像科专业基地教学小组组建难度相仿的3套试题,题型为A2型题,每次考核10题,每题10分,共100分,考试范围不超过当月要求掌握的病种。

**1.3.2 学习满意度问卷调查** 出科当天发放问卷,学员匿名填写,未提交的问卷视为无效。问卷内容包含影像学习在急诊科轮转过程中的重要性、案例库教学模式对影像阅片能力和影像学习兴趣的提升、是否愿意接受开展案例库教学模式5个条目,采用Likert 5级评分法,从“完全不重要”到“非常重要”、“完全没有帮助”到“非常有帮助”、“完全不愿意”到“非常愿意”分别赋值1~5分,评分越高表示接受度越高。

**1.4 统计学方法** 采用SPSS 24.0统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差( $\bar{x}±s$ )表示。组间计量资料比较采用 $t$ 检验;计数资料比较采用 $\chi^2$ 检验。设 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组入科、中期及出科考核成绩比较见表1

表1 两组入科、中期及出科考核成绩比较/分

组别	入科考核	中期考核	出科考核
试验组	69.79±12.56	73.40±12.90	84.04±12.27*# <sup>△</sup>
对照组	68.57± 8.71	71.70± 9.43	78.81±11.93* <sup>△</sup>

注:\*;与对照组同时点比较, $P<0.05$ ;#:与同组入科考核比较, $P<0.05$ ;<sup>△</sup>:与同组中期考核比较, $P<0.05$ 。

由表1可见,试验组及对照组中,中期考核成绩与同组入科时考核成绩比较,差异均无统计学意义( $t$ 分别=1.94、1.82, $P$ 均>0.05)。试验组和对照组的出科考核成绩均高于同组的入科考核及中期考核成绩,差异有统计学意义( $t$ 分别=7.08、4.50、4.66、3.18, $P$ 均<0.05)。两组间的入科、中期考核成绩比较,差异均无统计学意义( $t$ 分别=0.52、0.62, $P$ 均>0.05),试验组的出科考核成绩高于对照组,差异有统计学意义( $t=2.03$ , $P<0.05$ )。

2.2 问卷调查评价 试验组发放调查问卷共47份,回收有效问卷47份,有效问卷回收率为100%。结果显示,97.87%(46/47)学员认为影像阅片学习在急诊科轮转中比较重要,85.10%(40/47)学员认为在急诊科轮转中增加影像案例训练有助于提升临床思维,80.85%(38/47)学员主动且愿意在轮转之余学习影像案例,85.10%(40/47)学员认为在急诊科融入案例库学习后,对相关疾病的判读有进步,91.48%(43/47)学员认为对影像诊断的重视和兴趣有明显提高。

### 3 讨论

常规住培教学中,临床学员在影像科轮转学习时间较短,阅片水平有所提升,但如此紧凑的时间显然不足以实现全面、深入地理解与掌握多个系统疾病<sup>[2,3]</sup>。基于案例库学习是以案例为基础引导学员将理论与实践结合,目前已有将案例库应用于心血管外科、儿科、麻醉科及风湿免疫科等的住院医师规范化培训的研究<sup>[4]</sup>。本次研究教学团队前期将影像案例库融入到临床专业本科生影像实践教学、影像专业实习生、非影像专业住院医师在放射科轮转的教学研究中,已取得了较好的成效<sup>[5,6]</sup>。基于影像案例库过程化教学创造了更具参与性及协作性的教学模式。

本次研究结果显示,试验组及对照组中,中期考核成绩与同组入科时考核成绩比较,差异均无统计学意义,表明刚入科阶段成绩提升不明显,可能由于学员刚进入新轮转需要时间适应,前期学习动力不足,认真程度影响了其正确率。试验组和对照组的出科考核成绩均高于同组的入科考核及中期考核成绩,并且试验组的出科考核成绩高于对照组( $P$ 均 $<0.05$ ),结果表明无论是常规或教学基于案例库的过程化教学,学员经过轮转学习,其最终阅片水平都会得到一定的提升。但基于案例库的过程化教学效果更好。可能是因为影像案例库使教育资源得到了共享<sup>[7]</sup>,每个病例包括了病史、临床资料及典型影像图像,在临床实践中可多维度强化加深对相关疾病的理解,实现理论知识、临床实践和影像特征互相融合,提高了学员影像分析及判读能力。

问卷调查评价反映了学生对影像案例库学习的积极性,变被动接受为主动学习,提升了学员解决临床问题的能力。住培学员认为影像阅片学习在急诊科轮转中比较重要,轮转中增加影像案例训练有助于

加强理解和提升临床思维,学员主动且愿意在轮转之余学习影像案例,充分利用碎片化时间学习,绝大部分学生对影像诊断的重视和兴趣有明显的提高。常规教学模式病例的数量和质量有限,学生主动性不高,教学效率相对较低。本次研究使用的影像案例库安装于试验组学员手机移动端,储备的病例数量足够,弥补了教学资源有限的不足。其中一部分学员来自基层医院,病例数量较少,影像诊断医师相对缺乏,当他们回归基层急诊工作时更有意义。

但本次研究是影像案例库教学实施前、后纵向的对照研究,非同时期对照研究,期望未来可以扩大样本量在多中心开展同期教学实践以进一步验证本次研究结果。

综上所述,在现有的常规急诊科住培学员轮转教学基础上,融入基于影像案例库过程化教学,有助于提高住培学员的阅片水平和学习兴趣,帮助培养学员的临床实践及思维能力,提升岗位胜任力,值得在急诊科临床教学中推广应用。

### 参考文献

- 1 Guo H, Qi HJ, Li XR, et al. Effect of a template case report based on cognitive task analysis on emergency thinking ability of resident doctors in standardized training[J]. Patient Prefer Adherence, 2021, 15(1): 1585-1591.
- 2 张玉珍, 刘欢欢, 李士建, 等. 非影像专业放射科住院医师规范化培训的轮转模式探索[J]. 中华医学教育探索杂志, 2021, 20(3): 338-340.
- 3 Goodwin AM, Oliver SW, McInnes I, et al. Professionalism in medical education: The state of the art[J]. Int J Med Educ, 2024, 15(1): 44-47.
- 4 孙俊杰, 智红晓, 吕智康, 等. 心血管外科教学案例库的建设及应用研究[J]. 中国毕业后医学教育, 2022, 6(4): 366-369, 387.
- 5 朱湘文, 朱姬莹, 韩志江. SPARK学习平台在培养非影像专业住院医师影像结果判读能力中的价值[J]. 全科医学临床与教育, 2022, 20(11): 1013-1016.
- 6 励杨晟, 朱姬莹, 朱湘文, 等. SPARK教学模式在本科生骨肌系统影像教学中的应用[J]. 浙江临床医学, 2023, 25(9): 1420-1422.
- 7 Gasim MS, Ibrahim MH, Abushama WA, et al. Medical students' perceptions towards implementing case-based learning in the clinical teaching and clerkship training [J]. BMC Med Educ, 2024, 24(1): 200.

(收稿日期 2024-07-13)

(本文编辑 高金莲)