

## ·全科医学教育探索·

# 超声模拟系统结合多元化教学模式在住院医师规范化培训中的应用

钱美丽 王静 孙铭芳 楼彭冰

近年来,随着超声医学的迅速发展,彩色多普勒超声不仅能够帮助临床医生作出诊断,同时,介入超声也为治疗一些疾病开辟了新的途径。由于超声医学在临床中的重要作用,超声专业住院医师规范化培训的教学问题也逐渐受到重视。如何进行形象化、系统化的技能培训,提升操作技能,是基地带教老师面临的首要问题。改革传统的教学模式,探索以“以器官系统为中心”的学科整合化课程模式<sup>[1]</sup>,采用以问题为导向(problem-based learning, PBL)<sup>[2]</sup>,以病例为基础(case-based learning, CBL)<sup>[3]</sup>,以团队为基础(team-based learning, TBL)<sup>[4]</sup>的多元化教学模式,培养学生自主学习的能力,加强模拟训练、实践教学,注重临床实践操作能力的培养,尤为重要。本次研究总结超声模拟系统结合多元化教学模式在住院医师规范化培训中的应用效果。现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2017年9月至2019年6月在诸暨市中医医院参加临床型住院医师规范化培训学员共30名,其中男性12名、女性18名;年龄24~26岁,平均年龄(24.43±0.86)岁。均为全日制本科中医学临床专业(含全科医学专业)毕业。随机分为多元化模式教学组和传统教学组,各15名。多元化模式教学组中男性7名、女性8名;平均年龄(24.12±0.75)岁;传统教学组中男性5名、女性10名;平均年龄(23.94±0.81)岁。两组一般资料比较,差异均无统计学意义( $P$ 均>0.05)。

1.2 方法 授课教师均为超声科具有教学资格的高年资主治医师及医师副主任、主任医师。两组均教学45 d。多元化模式教学组根据中医临床专业

住院医师规范化培训超声科教学大纲要求,以“器官系统为中心”制定详细的授课计划。本专业带教老师(晋升主治医师3年以上,从事超声专业5年以上的医师)集体讨论确立学习目标、学习内容及课程安排,包括基础理论、规范化操作、标准切面、诊断依据及相关临床知识等。具体步骤如下:①课前1周将准备学习的器官或系统的超声教学材料发给学员,包括操作流程及脏器基本扫查方法,各脏器常规标准切面、常见病、多发病的超声声像图特点,切面获取的操作手法以及操作录像资料等。②多元化教学模式授课:带教老师根据临床资料、检查资料、手术记录、病理结果以及该疾病的病理生理机制,结合图像产生的原理来解释超声影像。采用超声模拟培训系统,详细地讲解某一脏器或系统检查前的准备工作,包括患者的检查体位,超声探头型号的选择及手持方法,仪器的调节,脏器的扫查顺序及标准切面,常见疾病的超声图像表现及诊断思路。③学员操作练习:结合模拟训练系统提供的标准切面解剖示意图、3D解剖对比图等,掌握规范化的标准切面,对于一些很难采用真人模特进行反复操作练习的操作,如心脏的经食管超声心动图<sup>[5]</sup>、妇科的经阴道超声<sup>[6]</sup>、产科的胎儿超声检查等,超声模拟系统的优势更加凸显,学员可以根据带教老师的讲解,反复进行练习及规范化操作,直到掌握所有切面的操作要点及特征声像图。④汇报总结:每组分别利用PPT汇报组内学习成果,带教教师对每组汇报进行点评,并对疑难问题逐一解答。

传统教学组采用传统教学模式,带教老师通过以讲解为主的方法进行传授和讲解典型病例阅片、理论知识和实践技能。

1.3 效果评价 两组超声科轮转教学结束后统一进行理论闭卷及实践技能考试,总分100分,对其理

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2021.001.017

作者单位:311800 浙江诸暨,诸暨市中医医院超声科

论知识和临床实践能力进行综合评估。

1.4 统计学方法 采用SPSS 21.0统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示。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

两组学员教学结束后理论考核及实践技能成绩比较见表1。

表1 两组学员教学结束后理论考核及实践技能成绩比较/分

| 组别       | 理论考核          | 实践技能          | 总分            |
|----------|---------------|---------------|---------------|
| 多元化模式教学组 | 42.34 ± 0.26* | 45.19 ± 0.11* | 87.45 ± 0.29* |
| 传统教学组    | 40.75 ± 0.94  | 42.90 ± 0.44  | 82.53 ± 0.16  |

注: \*:与传统教学组比较, $P<0.05$ 。

由表1可见,多元化模式教学组学员的理论考核、实践技能成绩和总分均明显高于传统教学组,差异均有统计学意义( $t$ 分别=2.63、5.78、4.40, $P$ 均 $<0.05$ )。

## 3 讨论

灵活运用多种教学法进行多元化教学并辅以超声模拟系统<sup>[7,8]</sup>,使其相互融合,互为补充,对于培养出医学理论基础扎实、有良好医德医风、能规范操作及独立做出正确诊断的高素质超声医学专业人才至关重要。

多元化教学模式以团队为基础构建学习小组,以“手把手”方式带教,在整个教学过程中保证团队成员不变,以利于学员的团队合作和交流,提高学习质量<sup>[9]</sup>。应用模拟操作系统学员可以反复多次进行练习和操作,没有面对患者时的心理压力,更有利于提高训练效果。结合模拟训练系统提供的标准切面解剖示意图、3D解剖对比图等,掌握规范化的标准切面,同时系统可以根据学员的训练时长及切面的标准程度综合评估给出相应的分数,不仅提高了学员学习的积极性和动手能力,而且有助于带教老师了解学员的掌握情况,有效地弥补传统教学及考核方式的不足。该系统还可以提供常见病、多发病的临床表现和超声图像,通过学员亲自动手操作,对病灶进行详尽观察,掌握超声的扫查方法,从而作出诊断。通过模拟系统的训练后再进入临床

接触患者,可以增加学员的自信心及提高基本技能,减少医患纠纷。本次研究结果显示,多元化模式教学组学员的理论考核、实践技能成绩和总分均明显高于传统教学组( $P$ 均 $<0.05$ ),表明超声住院医师规范化培训中将模拟系统辅助与多元化教学模式结合,可以提高了学员的学习兴趣,巩固了基础知识,提升了操作能力,缩短了培训时间,保障了医疗安全,具有重要的临床价值,值得推广应用。本次研究尚存不足之处,样本量少,需要进一步扩大样本证明该方法的实用性及高效性。

## 参考文献

- 1 张文芳,陈受田.以器官系统为中心教学模式下的超声医学教学初探[J].临床超声医学杂志,2017,19(4):279-280.
- 2 范雪,宋涛,候雪琴,等.PBL教学模式在超声基地住院医师规范化培训带教中的应用[J].卫生职业教育,2016,34(10):73-74.
- 3 于婕,黄静,冯新恒,等.案例中心教学法在心内科临床医学八年制学生中开展的实践探索[J].继续医学教育,2014,28(9):88-89.
- 4 Parmelee D, Michaelsen LK, Cook S, et al. Team-based learning: a practical guide: AMEE guide No. 65[J]. Med Teach, 2012, 34(5): e275-287.
- 5 Biswas M, Patel R, German C, et al. Simulation-based training in echocardiography[J]. Echocardiography, 2016, 33(10):1581-1588.
- 6 Tolsgaard MG, Ringsted C, Rosthøj S, et al. The effects of simulation-based transvaginal ultrasound training on quality and efficiency of care: A multicenter single-blind randomized trial[J]. Ann Surg, 2017, 265(3): 630-637.
- 7 王鹏,唐少珊,解丽梅,等.真人模特教学法在超声影像学教学中的应用价值[J].中国继续医学教育,2017,9(16): 25-27.
- 8 张蕾,勇强.超声模拟系统辅助多元化教学模式的初探[J].继续医学教育,2014,28(9):86-88.
- 9 Mendiratta-Lala M, Williams T, de Quadros N, et al. The use of a simulation center to improve resident proficiency in performing ultrasound-guided procedures[J]. Acad Radiol, 2010, 17(4):535-540.

(收稿日期 2020-06-27)

(本文编辑 蔡华波)