

效教学的思路研究-基于 BOPPPS 模式的分析与应用[J]. 教育现代化, 2017, 4(45): 134-136.

[9] 张路, 刘丹. BOPPPS 教学模式在基础护理学理论教学中的应用[J]. 卫生职业教育, 2018, 36(4): 48-49.

[10] 陈光辉, 周发明. PBL 教学模式在神经内科教学中的应用研究[J]. 世界最新医学信息文摘,

2018, 18(94): 329-330.

[11] 成华艳, 陈丹, 张琼, 等. BOPPPS 与微课相结合的教学模式在精神科护理教学中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2018, 24(1): 87-90.

(收稿日期: 2021-03-22 修回日期: 2021-07-23)

• 医学教育 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.22.039

## 情景模拟教学模式在提升放射科住培医师 岗位胜任力中的应用价值\*

方靖琴<sup>1</sup>, 李晓光<sup>1</sup>, 陈晓<sup>2△</sup>

(1. 陆军军医大学大坪医院放射诊断科/重庆市影像医学与核医学临床医学研究中心, 重庆 400042;

2. 陆军军医大学大坪医院核医学科, 重庆 400042)

**[摘要]** **目的** 探索情景模拟教学模式对放射科住院医师规范化培训医师(以下简称住培医师)岗位胜任力培养的应用价值。**方法** 选取 2017—2018 年在陆军军医大学大坪医院放射诊断科参加住院医师规范化培训(以下简称住培), 并接受情景模拟教学模式培训的 16 名影像专业住培医师作为演练组; 2014—2016 年参加住培但未接受情景模拟教学模式培训的 12 名作为常规组。效果评价指标包括临床能力和教学能力考核指标, 临床能力的考核指标包括: 影像报告质控得分、静脉应用对比剂评分、年度考核成绩及出科考核成绩。教学能力的考核指标包括: 小讲座评分和专题讲座评分。**结果** 演练组住培医师的年度报告质控得分、静脉应用对比剂得分、出科考核成绩(95.1±3.9)、(45.2±1.9)、(90.3±1.9)分均高于常规组(92.1±3.1)、(43.0±2.4)、(87.3±3.4)分, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。此外, 演练组住培医师的小讲座得分(86.4±2.2)分明显高于常规组住培医师(82.8±3.5)分, 差异有统计学意义( $P<0.01$ )。两组学员的年度考核成绩及专题讲座评分差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 开展基于情景模拟的教学模式能切实提升住培医师的临床及教学能力, 有助于全面提高住培医师的岗位胜任力。

**[关键词]** 情景模拟; 教学模式; 放射科; 住培医师; 岗位胜任力

**[中图分类号]** R445.4 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-8348(2021)22-3951-04

随着技术的不断发展, 影像学检查已成为临床诊疗工作中的重要辅助手段。医学由于其实践性科学的本质, 对岗位胜任力有着更强烈的要求, 良好的岗位胜任力是提供优质医疗服务的前提<sup>[1]</sup>。但是, 地域发展的不平衡导致影像专业的毕业生进入临床岗位之初能力参差不齐。影像专业住院医师规范化培训(以下简称住培)的终极目标在于全方位提高核心岗位胜任力, 培养同质化的高素质影像专业人才。影像专业的核心岗位胜任力体现在临床能力(包含影像诊断及静脉应用对比剂处理能力)、教学能力和一定的

科研能力, 尤其是前两者应是一名合格的放射科医师具备的基本能力。基于此, 陆军军医大学大坪医院放射诊断科自 2017 年在以往放射专业住培计划的基础上引入情景模拟教学模式, 评估其在提高放射专业住培医师岗位胜任力方面的价值。

### 1 资料与方法

#### 1.1 研究对象

选取陆军军医大学大坪医院放射诊断科 2017—2018 年招收的 16 名住培医师为演练组, 其中本科生 15 名, 研究生 1 名; 单位人员 5 名, 社会人员 11 名; 男

\* 基金项目: 陆军特色医学中心教育培训创新能力培养计划项目(2019CXJXC016); 重庆市影像医学与核医学临床医学研究中心项目(CSTC2015YFPT-gcjsyjzx0175)。 作者简介: 方靖琴(1984—), 副主任医师, 博士, 主要从事脑肿瘤及肺癌基础与临床研究。 △ 通信作者, E-mail: xiaochen229@foxmail.com。

7 人,女 9 人;平均年龄(25.8±2.8)岁。2014—2016 年招收的 12 名住培医师为常规组,其中本科生 10 名,研究生 2 名;单位人员 4 名,社会人员 8 名;男、女性各 6 人;平均年龄(25.8±2.3)岁。两组一般资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

## 1.2 方法

### 1.2.1 临床能力的培养

(1)影像诊断:自 2017 年开始,利用每周三、周五晨间交班时间进行单个系统的常见疾病的影像诊断读片,按照颅脑肿瘤性病变、颅脑非肿瘤性病变、头颈部病变、肺内肿瘤性病变、肺内非肿瘤性病变、肝胆胰脾病变、胃肠道病变、泌尿生殖系统病变、四肢/骨关节的常见病变依次循环进行,每次选择 8~10 个病例。读片形式采用口头报告演讲模式,即住培医师站在讲台对单个病例的完整影像表现进行逐一讲解。口头报告演讲模式模拟临床实际报告书写过程,既要描述病变的征象,也要对疾病进行诊断和鉴别诊断。科内相应亚专业学组内高年资主治医师(即任主治医师 3 年以上)主持读片,读片过程中随时纠正住培医师的错误并对相关知识简单讲解。将常规的读片形式改为口头报告演讲模式,旨在提高住培医师的病史-影像-疾病的分析思维,重点在于影像技术的熟知、征象的认识及解读、规范化影像术语的使用、相同部位的常见疾病及对同一影像不同疾病的诊断和鉴别诊断。常规组学员未采用口头报告演讲模式进行读片。(2)静脉应用对比剂处理能力:放射科医师掌握对比剂不良反应基本知识及救治能力有助于早期发现对比剂不良反应,控制不良反应的持续发展及为发生严重对比剂不良反应患者赢得最佳抢救时间。静脉应用对比剂考核也是住培放射专业基地检验培训对象学习效果的一个重要考核内容。常规组住培医师静脉应用对比剂不良反应处理的培训均采用理论授课形式,由科内具有 5 年以上一线值班经验并有理论课授课资质的医师或护师进行授课。授课内容包括对比剂种类、对比剂不良反应的发生机制及相关影响因素、对比剂不良反应的临床表现、分级诊断及分级处理。演练组住培医师静脉应用对比剂的培训分为理论授课和对比剂不良反应急救演练两个阶段,先完成理论培训再参加急救演练。对比剂不良反应急救演练每月组织 2 次,参加的人员包括 2 名住培医师、2 名技术人员及 1 名护士。按照演练计划设置轻、中、重度对比剂不良反应的发生场景,由高年资主治医师参照国家住培临床能力(静脉应用对比剂)评分

表对参加演练住培医师的各项表现进行评分。

### 1.2.2 教学能力的培养

现阶段参加住培的医师以本科应届毕业生群体为主,因而各住培专业基地更注重专业知识和临床技能的培训,缺乏严谨和系统的课堂教学技能的训练,针对性的教学能力的培养存在不同程度的缺失。但是,教学能力也是住培医师岗位胜任力培养的一个重要组成内容和关键模块。因此,本科室构建切实可行的教学能力的训练项目,包括开展晨间小讲座、专题讲座。晨间小讲座内容限定于少见疾病的典型影像学表现及常见疾病的少见表现、CT 和 MRI 新技术、某一疾病新增影像特征或病理分类的最新进展和发现。为了针对性的培养住培医师的示教能力,演练组开展住培医师小讲座试讲模式并引入“戴明环”(PD-CA)持续改进方法,即在正式小讲座之前由 3~5 位高年资主治医师对住培医师的小讲座进行评分并提出修改意见,住培医师根据修改意见进行完善并再试讲,直到带教老师一致认可达到小讲座水平。常规组未引入小讲座试讲模式。评分的侧重点在于讲座内容的选择、PPT 制作、教学手段及技巧、教学方法、课堂赋能及教学仪态等。

### 1.2.3 考核指标

临床能力考核指标包括影像报告质控得分、静脉应用对比剂评分、年度考核成绩、出科考核成绩,除静脉应用对比剂评分总分为 50 分,其余考核均采用百分制。报告质控得分取全年质控次数的平均分,住培 3 年总分的平均分为该住培医师最后的质控得分。出科考核成绩由两部分构成:阅片考核和理论考核,各占 50%。阅片考核共有 8 个病例,包括 6 个常见疾病和 2 个少见疾病,常见病例每题 10 分,少见疾病每题 20 分,影像检查类型涵盖 X 线片、CT 和 MRI。理论考试题型包含填空题、选择题和简答题,考查住培医师的影像专业基础及临床应用的掌握程度。年度考核采用 PPT 汇报模式,由 3 位高年资主治医师以上职称的带教老师根据评分标准逐一打分。教学能力的考核指标包括小讲座评分和专题讲座评分,本研究侧重于评价采用情景模拟教学模式的小讲座评分变化。住培医师小讲座由 3 位高年资主治医师以上职称的带教老师根据评分标准逐一进行打分。

### 1.3 统计学处理

采用 SPSS24.0 统计软件进行分析。计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示,组间比较采用独立样本  $t$  检验或 Mann-Whitney  $U$  检验;计数资料以例数或率表示,组间比

较采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

### 2.1 临床能力

演练组住培医师的影像报告质控得分( $95.1 \pm 3.9$ )分、静脉应用对比剂得分( $45.2 \pm 1.9$ )分均高于常规组( $92.1 \pm 3.1$ )分、( $43.2 \pm 2.4$ )分,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。演练组住培医师出科考试成绩( $90.3 \pm 1.9$ )分明显高于常规组( $87.3 \pm 3.4$ ),差异有统计学意义( $P = 0.01$ )。虽然演练组住培医师年度考核成绩( $89.3 \pm 3.4$ )分略高于常规组( $88.9 \pm 2.5$ )分,但二者比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

### 2.2 教学能力

与常规组住培医师比较,演练组在 PPT 制作技巧、课堂展开、与授课对象互动、授课面貌等示教综合能力均得到明显提升。演练组住培医师小讲座评分( $86.4 \pm 2.2$ )分明显高于常规组( $82.8 \pm 3.5$ ),差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。

## 3 讨 论

“胜任力”(competency)最早是由美国哈佛大学 MCCLELLAND 教授于 1973 年提出的理念,包括基准性特征和鉴别性特征<sup>[2]</sup>。前者指知识和技能,后者指自我概念、特质和动机<sup>[3]</sup>。2012 年,中国医科大学进行的中国临床医生岗位胜任力相关课题研究将临床医生岗位胜任力主要概括为八大核心能力,包括临床技能与医疗服务能力、职业精神与素养、医患沟通能力、团队合作能力、疾病预防与健康促进、医学知识与终身学习能力、信息与管理能力、科研能力<sup>[4]</sup>。以岗位胜任力为导向的医学教育模式符合现代医学发展方向和教育理念<sup>[5]</sup>。因而,作为毕业后教育重要环节的住培必须以提高岗位胜任力为导向,制订行之有效的培训计划和考核体系,有效地实现规范化培训目标。

应届毕业本科生是住培的主要群体<sup>[6]</sup>,本科室历年来住培医师人员类别与学历分布也反映了这一点。本科生在课堂上通过教科书学习到的基础理论知识与临床工作中遇到的实际病例的影像表现存在一定的差异。其次,影像成像设备和技术不断地推陈出新,使得许多教科书中的非常见疾病和罕见病得以被发现和认识,一些常见疾病的非典型征象也不断涌现。因此,以岗位胜任力为核心的培训体系必须将临床能力的培养放在首位。本科室住培基地建立之初将“导师”制入了住培医师的带教体系,住培医师主要通过“跟随式”学习逐步掌握影像报告的规范化书写、

常见疾病的影像诊断和鉴别诊断。这种学习模式虽有利于住培医师迅速了解和掌握各系统常见疾病的影像诊断,但是容易使住培医师产生惯性思维形成“看图说话”的诊断模式,不利于培养住培医师的临床-影像诊断思维,即有效结合临床病史、体格检查、生化检查等检验结果和影像表现综合分析的能力。基于情景模拟的教学手法是以教学环境为目标导向的行为引导型教学模式,通过模拟日常性的工作场景达到沉浸式教学的目的<sup>[7-9]</sup>。本科室将情景模拟教学模式运用于日常的培训计划中,改写为“说”,通过逐一口头描述患者的影像检查模式、检查部位的阳性及阴性征象,结合病史分析给出诊断及 2~3 个鉴别诊断,模拟放射科医师从查阅申请单、看图分析到最后形成一份完整影像报告的整个过程。在住培医师口头书写报告过程中,描述语言的规范性、解剖部位的准确性及影像特征的描述随时可以得到纠正,当天读片内容的相关前沿知识点也可以及时得到补充。其次,住培医师诊断完毕后即揭晓病例的病理结果,若影像-病理不符,则主持人适当总结该病例的影像特征,更有利于住培医师对疾病影像表现的理解及掌握。

非离子型碘对比剂的普及使得对比剂不良反应的发生率明显下降,但不良反应依然时有发生,极少数重度不良反应可导致休克,威胁患者生命安全。因此,对出现过敏反应患者及时作出准确判断并进行有效的处理,可以减轻过敏程度,降低中、重度过敏反应的发生率<sup>[10-12]</sup>。在住培放射专业基地评估中,住培医师临床能力(静脉应用对比剂)是重要的考核指标之一。本科室既往采用理论授课的模式进行对比剂过敏反应处理的培训,通过授课能帮助学员树立应用对比剂的安全意识及处理对比剂不良反应的基本原则。但是,仅接受理论培训的住培医师缺乏实践经验,若值班中出现患者发生过敏反应容易慌张,甚至错误判断不良反应的程度导致处理不当。对比剂不良反应演练是指事先根据演练计划设置轻、中、重度对比剂不良反应的发生情景,护士、技师和医师按流程分工合作<sup>[13]</sup>。住培医师要根据患者的表现判断不良反应的程度,并指挥实施正确的处理措施,如静脉推注肾上腺素、抗过敏药等,必要时进行气管插管、胸外按压、人工呼吸等急救措施。演练组住培医师通过多次的对比剂不良反应急救演练后,对不良反应的临床表现、分级诊断及分级处理等方面均有明显提高。以静脉应用对比剂的评分为评估指标,在排除了两组医师人员类别、学历对评分的影响之后,比较两组住培医

师的静脉应用对比剂得分发现演练组住培医师的成绩明显高于常规组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

各级医院均存在不同形式的临床教学工作,如实习、见习及进修带教、本院临床科室新业务新技术的宣讲、对外学术交流等。在教学医院中,住培医师更是实习和见习医师最密切接触的老师,是临床教学队伍的重要组成部分。因此,教学能力也是住培的核心能力之一。对住培医师教学能力的培养有利于提高自主学习的能力,更好地完成自身的培训目标。本科室住培医师教学能力的培养途径主要包括晨间小讲座、专题讲座、疑难病例读片会、本院教学培训及本地区专业学术会议。不同类型的培训手段侧重点略有差异,其宗旨均是营造浓厚的教学氛围,提高住培院医师的教学理论及实践水平。针对提高住培医师的教学实践水平,本科室启动小讲座试讲模式并引入 PDCA 持续改进方法。在该模式的实施下,住培医师查阅文献、PPT 制作、组织课堂、语言表达及授课面貌等示教综合能力均得到明显提升。演练组住培医师小讲座评分( $86.4 \pm 2.2$ )分明显高于常规组( $82.8 \pm 3.5$ ),差异有统计学意义( $P = 0.00$ )。但是,两组住培医师在专题讲座无明显差异( $P > 0.05$ )。

综上所述,以岗位胜任力为目标导向,将情景模拟教学模式应用于住培中,可有效提高住培医师的临床和教学能力,为住培医师打下夯实的基础,有利于提供更优质的医疗服务。

## 参考文献

- [1] 杜锡林,杨振宇,殷祥焯,等. 初级临床医师岗位胜任力探究[J]. 医学与哲学(A), 2017, 38(2): 82-84.
- [2] MCCLELLAND D C. Testing for competence rather than for "intelligence"[J]. Am Psychol, 1973, 28(1): 1-14.
- [3] 刘晓伟,石茗文,林隆,等. 以提高岗位胜任力为导向的急诊住院医师规范化培训和考核体系探讨[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(35): 100-103.
- [4] 孙宝志,李建国,王启明. 中国临床医生岗位胜任力模型构建与应用[M]. 北京:人民卫生出版社, 2015.
- [5] 魏春岚,柴健民,刘瑞麟,等. 以岗位胜任力为导向的医学生考核评价体系的实践和探索[J]. 中华医学教育探索杂志, 2021, 20(1): 71-75.
- [6] 田仁萍,任懿,徐永柱. 重庆市住院医师规范化培训效果评价及影响因素分析[J]. 重庆医学, 2021, 50(7): 1247-1251.
- [7] 邱予骅,陈美江,王卫红,等. 情景模拟演练教学法在呼吸内科临床护理教学中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(12): 33-36.
- [8] 何磊,陈栋玉,路萍,等. 情景模拟教学在规范化急救技能培训中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(12): 54-57.
- [9] 倪翠萍,刘宇,穆晓云,等. 情景模拟教学法对护理本科学士生感知教育环境的影响[J]. 护理学杂志, 2021, 36(7): 8-11.
- [10] 郭华. CT 增强检查中的危机管理措施对降低碘对比剂过敏率及过敏程度的作用研究[J]. 实用医学影像杂志, 2021, 22(1): 99-100.
- [11] 张振红,解丙坤,洒盼盼,等. CT 增强扫描碘对比剂不良反应的临床表现分析[J]. 医学影像学杂志, 2020, 30(9): 1718-1720.
- [12] 姜再芬,郁仁强,吕发金,等. 碘对比剂安全教育在实习教学中的探索与实践[J]. 继续医学教育, 2020, 34(8): 31-32.
- [13] 李雪,陈金华,张伟国,等. 情景演练在对比剂不良反应急救培训中的应用[J]. 中国实用护理杂志, 2009(22): 60-61.

(收稿日期:2021-04-22 修回日期:2021-09-08)