

# 基于 PBL 病例的布鲁姆-特内提问模式教学在超声专业型研究生培养中的应用

武俊 张宇虹 胡滨 高林 张文华

**摘要** 基于问题式学习教学法是以问题为基础,以学生为主体,以小组讨论为形式,以教师为导向的教学方法。布鲁姆-特内教学提问模式是由美国教育家特内根据心理学家布鲁姆教学目标分类学认知领域基本思想而创立的学习提问方式。本文将二者结合起来,将教改前、后学生上机操作赋分考核进行比较分析,旨在探索超声专业型研究生培养与住院医师规范化培训并轨后的教学方法,进一步加强专业学位研究生实践技能与临床思维能力的培养。

**关键词** PBL;布鲁姆-特内提问模式;超声;专业型研究生

[中图分类号] R445.1

[文献标识码] A

## Application of Broome-Turney questioning mode based on PBL cases in professional postgraduate cultivation of ultrasound medicine

WU Jun, ZHANG Yuhong, HU Bin, GAO Lin, ZHANG Wenhua

Department of Ultrasound, the Second Affiliated Hospital of Dalian Medical University, Liaoning 116027, China

**ABSTRACT** Problem based learning teaching method is a problem-based, student-centered, teacher-oriented and group discussion teaching method. Broome-Turney questioning mode is created by American educator Turney according to the basic idea of cognitive domain in taxonomy of educational objectives by the psychologist Broome. This paper combines the two, conducts a comparative analysis on the score assessment of computer operation before and after the reform, aims to explore the teaching method after the combination of the professional postgraduate training and the standardized for residents, and to further strengthen practical skills and clinical thinking ability of professional postgraduate.

**KEY WORDS** Problem based learning; Broome-Turney questioning mode; Ultrasound; Professional postgraduate

基于问题式学习(problem-based learning, PBL)教学法是以问题为基础,以学生为主体,以小组讨论为形式,以教师为导向的教学方法<sup>[1]</sup>。布鲁姆-特内教学提问模式是由美国教育家特内根据心理学家布鲁姆教学目标分类学认知领域基本思想而创立的学习提问方式,体现了从基础认知、理解应用到综合评价的逐步过渡<sup>[2]</sup>。在专业型研究生与住院医师规范化培训并轨后的超声教学中,为了更好地激发学生的自主能动性,引导其正确的临床思维方式,本文通过 PBL 病例联合布鲁姆-特内提问模式的教学改革,来进一步加强专业学位研究生实践技能与临床思维能力的培养。

### 一、教学方案及具体实施步骤

1. PBL 病例的准备:传统医学教育中,医学生所获得的专业理论知识大多来自书本,是按系统编排、纵向深入,面对患者时缺乏横向思维联系,面对“同病不同征、同征不同病”常不知如何应对,特别是影像专业的学生常存在“重影像、轻临床”的现象。而 PBL 病例的设计,有助于实现基础与临床相互渗透,理论与实践融会贯通<sup>[3]</sup>。由此,设计了一系列具有一定深度和广度的 PBL 病例,例如:围绕右心力衰竭体征设计的“右心扩大的鉴

别诊断”;因“心悸、气短伴胸骨旁杂音”就诊的风湿性心脏病的超声诊断;以“阴道流血”为首发症状宫腔内异常回声鉴别诊断等思路设计的病例,引导学生面对从分析临床资料入手,寻找诊断线索,并结合超声影像具体特征,熟悉某一类疾病的鉴别诊断,最终能够做出精准的超声诊断。

2. 基于 PBL 病例的布鲁姆-特内提问模式:布鲁姆-特内教学提问模式将教学提问由低到高分知识、理解、运用、分析、综合及评价 6 个层面<sup>[2,4]</sup>。例如:在“心悸、气短伴胸骨旁杂音”的病例分析中,学生根据患者的临床表现和体征,给予初步判断即左心力衰竭,并一致认为患者需要超声心动图检查明确病因,指导老师利用多媒体播放超声心动图检查过程,根据超声图像,由指导教师进行由浅入深的提问,方法如下:①针对专业知识的提问:各切面所能观察到的异常超声表现,例如左房扩大,二尖瓣前、后叶增厚、钙化,活动受限,“城墙波”的形成等;②针对理解能力的提问:左房、左室扩大的机制?“城墙波”形成的原理?通过这一水平提问帮助学生理解异常声像图形成的原理和机制,从血流动力学角度分析疾病的发生发展;③针对应用能力的提问:二尖瓣狭窄程度的判断标准与方法,结合病例图像,给出

二尖瓣狭窄的定量诊断;这一水平提问鼓励和帮助学生应用已学知识去解决实际问题,将课本知识学以致用,指导教师根据同学的回答进行总结点评,并介绍每种评价方法的优、缺点,以及测量注意事项;④针对分析能力的提问:二尖瓣狭窄患者出现左室扩大,可能是什么原因所致?患者心力衰竭症状与左室射血分数值不匹配的原因?此提问需要综合分析病因,以及病理生理学改变与影像学测量参数之间的关系,通过综合分析,弄清疾病变化的前因后果,合理解释疾病的影像学表现与临床表征之间的联系,使学生在病例诊断分析中做到有理、有据及有深度;⑤了解综合能力的提问:风湿性二尖瓣狭窄的超声诊断要点?这一水平提问目的是让学生对零散、分离的各个知识点整合成知识线及知识面,达到“点-线-面”的教学效果,学生通过典型病例从临床表现、超声表现逐步得出定性、定位及定量的超声诊断,并将知识梳理后重新组合归纳成完整的理论体系,避免了单纯理论授课的单项式输出,有助于学生加深理解和记忆。通过小组讨论给出进一步诊疗意见、治疗原则及是否具备手术指征等,有助于拓宽学生的思维,实现影像诊断与临床治疗之间的统一。

3.学习形式:将学生分为4组,每组3~4名学生,在带教老师的指引下,从临床资料的分析入手,可以查阅纸质及电子资料并分组讨论,并在规定的时间内完成所有问题的回答。

### 二、基于 PBL 病例的布鲁姆-特内提问模式教学评价

1.教学评价:对教学改革前(24人)、改革后(20人)超声专业型研究生的上机操作进行赋分考核评价,评价内容包括:医患沟通及病史采集、切面扫查质量、基础理论知识、知识的理解与应用及知识的拓展,每项赋分20分,将考核成绩进行统计分析,应用SPSS 22.0统计软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,教学改革前后考核评分比较行独立样本 $t$ 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2.评价结果:实施教学改革后,专业型研究生医患沟通及病史采集能力明显提升,基础理论、知识的理解与运用及知识拓展方面均较教学改革前明显提高( $P < 0.05$ );切面扫查质量方面比较差异无统计学意义。见表1。

表1 教学改革前、后专业型研究生上机操作考核评分( $\bar{x} \pm s$ )

教学评价	改革前	改革后	$t$ 值	$P$ 值
医患沟通与病史采集	18.0±1.3	16.5±1.3	2.97	0.007
切面扫查质量	16.7±1.7	16.4±1.4	0.55	0.590
基础理论	17.1±1.7	15.9±1.4	2.54	0.020
知识理解与运用	15.7±2.5	13.6±2.8	2.91	0.009
知识拓展	16.2±2.7	14.0±2.0	2.88	0.009

### 三、教学体会

1.增加了师生互动、学习效率提升:超声专业型研究生与住院医师规范化培训“双向接轨”后,超声专业型研究生更加注重实践技能与临床思维的培养<sup>[5-6]</sup>。本文在教学培训过程中,通过基于PBL病例的布鲁姆-特内提问模式教学,充分发挥学生的主观能动性,积极思考,勇于探索,师生互动增加,不仅加深了对知识的理解与记忆,还培养了学生独立思考的能力,使学生自主学习的能力进一步提高。布鲁姆-特内提问模式教学有助于学生摆脱思维固定模式,最终达到对知识的整体理解,用灵活的创造性思维解决问题。

2.从理论到实践的无缝衔接与过渡:超声医学是一门实践性很强的学科,不仅要学会看图说话,还要求能够结合相关临床

信息及方法学判断,避免操作和诊断的假阳性和假阴性,从而得出准确诊断。在以往的专业型研究生培养过程中,研究生的理论学习与上机操作截然分开,上机操作初期常不能将理论知识与实践有机结合。此外,上机实践阶段需要由不同带教老师指导完成,由于带教老师亚专科方向的不同及培训能力的差异,学生之间的临床实践技能存在很大差异,这与住院医师规范化培训制度所提出的“同质化”目标相差较远。而基于PBL病例的布鲁姆-特内提问模式教学,能够在学生上机实践前,完成临床思维的系统培训,知识深度及广度得到拓展,对于知识的理解和运用更加灵活,在实践中遇到问题能够深入有效地分析并寻找解决办法,从理论到实践解决问题。

3.体现人文关怀,减少医患纠纷:基于PBL病例的布鲁姆-特内提问模式教学使学生在上机操作前具备了一定的理论与实践经验储备,独立操作时能够思路清晰、有针对性地进行扫查,并能够提出首诊意见,医患交流及病史采集更加顺畅,有效地缩短了患者检查及等候时间,有助于体现医生对患者的人文关怀,减少医患纠纷。

### 四、存在的问题与展望

基于PBL病例的布鲁姆-特内提问模式教学需要在学生具有一定知识储备的前提下展开,由于专业型硕士研究生本科教育专业背景的不同,其超声理论基础参差不齐,势必造成培养过程中接受能力的不同,将直接影响到PBL病例教学的主动参与性、互动性及教学效果是否达标。本科室在培训初期3个月内安排了由高级职称的教师承担的超声影像学的集中理论授课,并根据研究生的培养周期,开展两周一次的专题教学讲座,以知识的纵向扩展为学习目标,从组织胚胎学、病理与病理生理学、超声及放射影像诊断学到临床诊断、治疗与预后,开阔学员视野,增加培训学员对疾病认知和理解的深度。此外,这种教学模式对师资队伍要求较高,指导教师不仅要具备较高的理论水平,还应具备丰富的实践经验,能循循善诱引导学生完成各个层次的问答。教学模式的改进还有待与住院医师规范化培训的出科结业考试相结合,进一步完善考评体系,这样有助于对教学质量的严格把关。

### 参考文献

- [1] Tshibwabwa ET, Cannon J, Rice J, et al. Integrating ultrasound teaching into preclinical problem-based learning [J]. J Clin Imaging Sci, 2016, 6(1):38.
- [2] 赵佳琦, 章建全. 布鲁姆-特内教学提问模式在住院医师规范化培训超声教学出科考核中的应用 [J]. 临床超声医学杂志, 2013, 15(12):871-873.
- [3] Thurley P, Dennick R. Problem-based learning and radiology [J]. Clin Radiol, 2008, 63(6):623-628.
- [4] 程文, 王秋程, 韩雪, 等. 新型教学模式联合布鲁姆-特内教学提问模式在超声教学中的应用 [J]. 现代医药卫生, 2015, 31(22):3492-3493.
- [5] 张岩, 黄雅丽, 郭瑞君. 浅谈超声专业研究生培养思路及“双轨合一”模式的应用价值 [J]. 临床超声医学杂志, 2015, 17(8):567-568.
- [6] 刘继永, 李秀兰, 张慎忠. 临床医学专业学位硕士研究生教育与住院医师规范化培训“双向接轨”培养模式的改革与实践 [J]. 医学教育管理, 2016, 2(5):647-650.

(收稿日期:2017-12-01)