

引用本文:王炯,闫雪波,丁佩山,等.多模式混合教学法在呼吸系统疾病临床教学中的应用效果分析[J].安徽医药,2022,26(8):1688-1691.DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2022.08.048.



◇医药教育◇

多模式混合教学法在呼吸系统疾病临床教学中的应用效果分析

王炯¹,闫雪波¹,丁佩山¹,方磊¹,彭方媛²,方曙³,周金华³

作者单位:¹安徽医科大学第一附属医院老年呼吸与危重症医学科,安徽 合肥 230022;

²安徽医科大学第二临床医学院,安徽 合肥 230601;

³安徽医科大学生物医学工程学院,安徽 合肥 230032

基金项目:教育部产学合作协同育人项目(202002232021、202102213032);安徽医科大学创新创业训练校级项目(AYDDCxj2021060)

摘要: **目的** 探讨分析采用案例结合3D打印技术及PBL多模式混合教学法在支气管肺癌临床实习教学中的应用效果,为提高呼吸系统疾病临床整体教学质量提供新的方法。**方法** 选取安徽医科大学第一附属医院2020年6月至2021年12月临床医学专业本科实习生68人,采用随机数字表法将他们分成传统教学法组和新教学法组(案例结合3D打印技术及PBL多模式混合教学法)进行支气管肺癌有关知识的临床教学,分析比较两种教学模式的教学效果。**结果** 与传统教学法组相比,新教学法组学生的理论考试成绩及实践操作能力分数显著提高,差异有统计学意义($P<0.05$);学生课程参与度、学习兴趣、学习自觉性、学习效率、临床思维能力、教学方法的认可率、职业自豪感、综合素质、总体满意度等均有提高($P<0.05$)。**结论** 案例结合3D打印技术及PBL多模式混合教学法在呼吸系统疾病的临床教学应用中取得了良好效果,值得在临床医学教学中推广使用。

关键词: 医院,教学; 教育技术; 案例教学; PBL教学; 3D打印技术; 呼吸系统疾病; 临床教学

Analysis of the effects of integrated teaching method in clinical teaching of respiratory diseases

WANG Jiong¹, YAN Xuebo¹, DING Peishan¹, FANG Lei¹, PENG Fangyuan², FANG Shu³, ZHOU Jinhua³

Author Affiliation:¹Department of Geriatric Respiratory and Critical Care, the First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230022, China;²The Second Clinical Medical College of Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230601, China;³School of Biomedical Engineering, Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230032, China

Abstract: **Objective** To explore and analyze the effects of case-based teaching method combined with 3D printing technology and PBL teaching method in clinical practice teaching of bronchial lung cancer, so as to provide new methods to improve the quality of clinical teaching of respiratory diseases. **Methods** A total of 68 undergraduate interns majoring in clinical medicine in the First Affiliated Hospital of Anhui Medical University from June 2020 to December 2021 were included. The students were randomly divided into traditional teaching method group and new teaching method group (case-based method combined with 3D printing technology and PBL teaching method) for clinical teaching. The effects of the two teaching methods were compared. **Results** Compared with the traditional teaching method group, the scores of theoretical examination and practical operation ability of students in the new teaching method group were significantly improved ($P<0.05$). The course participation, learning interest, learning consciousness, learning efficiency, clinical thinking ability, recognition of teaching methods, professional pride, comprehensive quality and overall satisfaction rate were improved as well ($P<0.05$). **Conclusion** Case-based method combined with 3D printing technology and PBL teaching method has good teaching effects in the clinical teaching of respiratory diseases, which is worthy of further popularization and application in clinical teaching of multiple disciplines.

Key words: Hospitals, teaching; Educational technology; Case-based teaching; Problem-based teaching; 3D printing technology; Respiratory system diseases; Clinical teaching

临床医学教学是将医学专业知识、技能传授给学习人员的一个过程,是培养合格临床医生的关键,好的教学方法模式能起到事半功倍的效果。近

年来受到临床教育工作者广泛重视的基于问题学习(PBL)教学法是一种以学生为中心的新颖教学方法,从设计有深度、有广度、有灵魂的问题开始,启

迪学生独立思维和广阔的求知欲望及畅想空间以最大程度激发学习兴趣,但往往存在着“形”与“神”分离之不足^[1-2]。案例教学法是一种以案例为基础的教学方法。3D打印技术不仅可用于辅助手术策略、手术导板、内植物制作等,还可以进行辅助临床医学教育,重塑组织器官疾病“原生态”模型^[3-4]。本研究将案例教学法结合3D打印的支气管肺癌实体模型及PBL混合教学模式应用于呼吸系统疾病的临床实习生教学中,探索该方法的辅助教学效果。

1 对象与方法

1.1 对象 选取2020年6月至2021年12月安徽医科大学第一附属医院老年呼吸与危重症医学科68名临床医学实习本科生作为研究对象,其中女生36名,男生32名。采用随机数字表法将他们分为传统教学法组和新教学法组(案例结合3D打印技术及PBL多模式混合教学法),每组各34名。传统教学法组男生14人,女生20人,年龄(20.23±1.36)岁,入科成绩(86.30±9.86)分,新教学法组男生18人,女生16人,年龄(21.14±0.97)岁,入科成绩(85.45±8.36)分,两组学生性别、年龄等基线资料比较差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 教学方法

1.2.1 传统教学法 按照教学大纲规定的内容,以授课老师为主体,制定教学计划,编写教案,准备课件,以讲课及临床实践技术操作示范为主要教学方式。授课老师积极发挥主观能动性,结合病房实际的肺癌患者教学病例、影像学资料及教材内容采用PPT进行传授式讲解相关理论知识,积极解答教学过程中学生提出的问题。

1.2.2 新教学法 选取病房实际的肺癌患者作为教学病例进行教学。首先让学生熟悉病例资料,教师针对病例病史特点、影像学资料、诊疗计划等问题,指导学生全方位多角度思考问题,必要时查阅资料。安排学生进入病房,面对选定的肺癌教学病例(特定案例)进行问诊完成病史采集体格检查,并安排进一步辅助检查,完善后形成初步诊断并提出治疗计划,完成该病例患者临床诊疗过程的思路训练。同时在CT室完成患者胸部CT薄层扫描,导出DICOM格式的病灶CT影像数据,利用高仿真软件进行三维重建(图1),采用桌面级3D打印机按适当比例打印出肺癌的实体模型呈现给学生进行实例教学,并模拟经皮肺穿刺活检实践操作技能训练,让学生进行全方位观察思考(图2)。教师在教学过程中主要起启发引导作用。

1.3 评估方法

1.3.1 专业理论知识测试 采用书面闭卷考试,考

察学习者理论知识水平掌握程度、分析处理问题能力及对知识的理解运用能力,总分满分100分。

1.3.2 临床实践技能操作考核 采用桌面级3D打印机打印的支气管-肺癌实体模型模拟考核经皮肺穿刺活检实践操作,严格按评分细则对学生的模拟操作技能进行评分,满分100分。

1.3.3 学生自我评估 两种教学模式完成教学后,发放调查问卷由学生自我评价,评估两种教学方法效果及对学生的影响,包括学生课程参与度、学习兴趣、学习自觉性、学习效率、临床思维能力、学科交叉意识、教学方法的认可度、职业自豪感、综合素质、总体满意度等方面进行评价,每项满分100分。

1.4 统计学方法 用SPSS 19.0统计软件进行统计分析,计数资料采用 χ^2 检验,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组学生专业理论知识和临床实践技能成绩比较 与传统教学法组比较,新教学法组学生在专业理论知识和临床实践技能操作考核成绩均有显著提高,差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

表1 两组学生专业理论知识和临床实践技能成绩比较/(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	人数	专业理论知识成绩	临床实践技能操作成绩
传统教学法组	34	85.76±6.67	82.53±8.75
新教学法组	34	94.23±5.43	93.30±7.65
t 值		4.69	6.58
P 值		0.001	0.001

2.2 两组学生教学效果自我评估分析 与传统教学法组比较,新教学法组学生的课程参与度、学习兴趣、学习自觉性、学习效率、临床思维能力、学科交叉意识、对教学方法的认可率、职业自豪感、综合素质、总体满意度等方面自我评分均高于传统教学法组,差异有统计学意义($P<0.05$)见表2。

表2 两组学生教学效果自我评估分析/(分, $\bar{x} \pm s$)

观察指标	新教学法组	传统教学法组	t 值	P 值
课程参与度	95.86±2.78	83.03±4.65	13.84	0.001
学习兴趣	94.45±4.73	83.03±1.62	12.62	0.006
学习自觉性	94.72±5.13	85.83±6.67	9.89	0.028
学习效率	91.28±3.26	81.65±7.38	11.96	0.002
临床思维能力	92.35±5.64	83.33±5.24	10.90	0.021
学科交叉意识	96.13±3.40	82.02±5.32	17.43	<0.001
教学方法认可度	95.43±4.30	83.12±6.42	15.23	<0.001
职业自豪感	93.56±4.84	83.51±3.24	12.10	0.016
综合素质	92.64±6.38	83.73±6.87	8.77	0.036
总体满意度	95.21±3.67	83.85±6.42	13.14	0.008

3 讨论

临床医学教学是将医学理论知识与临床实践工作相结合培养合格的临床医生的重要环节^[5-6]。呼吸系统疾病种类繁多临床表现复杂多样,理论知识涉及面广,抽象难懂,采用何种教育模式提高教学质量和效率,促进本学科专业理论知识和专业操作技能有效传承,让学习者从中获得最大化的收益是呼吸系统疾病临床教学中的难点。目前临床教学中应用最为广泛的讲授法是临床授课老师运用口头语言向学生传授知识、进行教育教学的方法,对医学人才的培养发挥了重要作用。但在该教学模式下,学生处于被动学习状态,自主学习能力和创新意识无法充分发挥^[7-8]。近年来备受推崇的PBL教学模式是一种以学生为中心互动式学习模式,由授课教师针对某一课题提出实际问题-学生针对相关问题查阅资料及文献并进行讨论-教师进行引导、总结启发解决问题,从而达到教学相长的目的,被认为是能够促进深层次和高效学习的最具潜力的教学方法之一^[9-11]。但PBL教学过程中设计的问题多是抽象模糊难以把握的,受限于学习者的知识体系和认知范围,学习者头脑中难以建立起“栩栩如生”对疾病认知的全景式立体印象。

3D打印技术是一种新兴的增材制造技术,具有快捷高效化、精准化及可个性化私人订制等优势,特别适合于复杂的临床医学领域应用,在医学生理论知识传授和技能培训教学方面也发挥着重要的作用。Fasel等^[12]提出将3D打印的医用模型与影像资料、传统解剖相结合应用于临床医学教学,通过三维高仿真软件重构影像资料并打印出三维实体模型,重塑组织器官疾病“原生态”模型,有助于学生多角度观察以及直接触摸个体化解剖结构,让理论教学转变为三维实体化教学,同时结合个体化“案例”进行真实教学,实现临床与教学相得益彰。同时3D打印技术制作的标本模型可长期保存,反复循环利用,有效解决了常规影像学检查中的局限性以及真实人体标本教具的稀缺性,学生可以随时使用,反复观摩学习,从而有效节约教学资源^[13-14]。

本研究采用个体化案例结合3D打印技术及PBL多模式混教学法,在临床教学中通过个体化案例并制作3D打印支气管-肺癌实体模型,并且在实体模型上模拟进行经皮肺穿刺活检技能训练,使学生更好地认识病变所处的空间解剖结构,帮助学生去感受最真实最具体的内容,使学生实现身临其境“体验式教学”目的,结合理论概念与知识点从而使学生更容易理解其中的内涵与意义,专业理论知识的掌握及临床实践技能操作水平均比传统讲授式

教学有较大提升。

3D打印技术可以逼真地重塑各类疾病病理学模型,既可以为学生提供“惟妙惟肖”的视觉体验,也可以为学生提供“纸上得来终觉浅,绝知此事要躬行”的实训机会,3D打印技术结合PBL及案例多模式混合教学方法使理论学习更紧密地联系临床实践,形神合一,以问题为导向,以学生为中心,有利于学生对知识全面系统了解,对实际案例进行全面模拟操作,进而提高实际动手能力,从整体上提高临床医学教学的质量和效率。本研究结果表明:案例结合3D打印技术及PBL多模式混合教学方法下学生的课程参与度、学习兴趣、学习自觉性、学习效率、临床思维能力、学科交叉意识、对教学方法的认可率、职业自豪感、综合素质、总体满意度等方面自我评分均明显提高。

综上所述,案例结合3D打印技术及PBL多模式混合教学法在促进学生深化呼吸系统疾病理论知识、提高临床实践技能以及学科交叉意识以及职业自豪感等方面具有优势,值得在临床医学教学推广应用。

(本文图1,2见封三)

参考文献

- [1] NOORDEGRAAF-EELENS L, KLOEG J, NOORDZIJ G. PBL and sustainable education: addressing the problem of isolation [J]. *Adv Health Sci Educ Theory Pract*, 2019, 24(5): 971-979.
- [2] 池洪杰, 张恩祥, 尚香玉, 等. PBL结合多媒体教学法在心内科实习生教学中的应用[J]. *中国病案*, 2018, 19(10): 69-72.
- [3] HAN X, FANG S, SHENG R, et al. Dosimetry verification of three-dimensional printed polylactic acid template-guided precision ¹²⁵Is- seed implantation for lung cancer using a desktop three-dimensional printer [J]. *J Appl Clin Med Phys*, 2021, 22(10): 202-209.
- [4] 莫绪明, 莫然, 郁迪. 从概念到现实: 3D打印在先天性心脏病诊治中的现状与前景[J]. *中华小儿外科杂志*, 2017, 38(3): 161-163, 177.
- [5] MCCOY L, LEWIS JH, TBENNETT, et al. Teaching medical students about health systems science and osteopathic principles and practice using a virtual world: the envision community health center [J]. *J Am Osteopath Assoc*, 2018, 118(8): 545-554.
- [6] 王洽, 洪莉, 李素廷, 等. 基于微信平台的纵向整合医学教育在妇产科实习教学中的应用[J]. *安徽医药*, 2020, 24(3): 630-633.
- [7] GUPTA DK, KHANDKER N, STACY K, et al. Utility of combining a simulation-based method with a lecture-based method for funduscopy training in neurology residency [J]. *JAMA Neurol*, 2017, 74(10): 1223-1227.
- [8] 文雯, 夏运凤. 问题导向性和传统讲授式教学法在内科临床教学中的比较[J]. *卫生职业教育*, 2020, 38(10): 96-98.
- [9] 方向群. PBL教学法在无机机械通气教学中的应用[J]. *医师在线*, 2021, 11(26): 15.
- [10] SEKI M, FUJINUMA Y, MATSUSHIMA M, et al. How a problem-based learning approach could help Japanese primary care physicians: a qualitative study [J]. *Int J Med Educ*, 2019, 26(10):

232-240.

- [11] 华馥,李长华,徐蕾蕾.基于微信平台的以问题为基础教学法在妇科肿瘤带教中的应用[J].安徽医药,2020,24(3):634-636.
- [12] FASEL JH, AGUIAR D, KISS-BODOLAY D, et al. Adapting anatomy teaching to surgical trends: a combination of classical dissection, medical imaging, and 3D-printing technologies[J]. Surg Radiol Anat, 2016, 38(3):361-367.
- [13] 谭启明,于波.3D打印技术结合PBL教学在心血管外科临床教

学中的应用[J].中国病案,2019,20(4):77-80.

- [14] TAN H, HUANG EJ, DENG XC, et al. Application of 3D printing technology combined with PBL teaching model in teaching clinical nursing in congenital heart surgery: a case-control study [J/OL]. Medicine (Baltimore), 2021, 100(20): e25918. DOI: 10.1097/MD.00000000000025918.

(收稿日期:2022-01-25,修回日期:2022-03-08)

引用本文:秦燕,徐浩然,陈杰.仑伐替尼在2004—2020年美国食品药品监督管理局不良事件报告系统数据库中的药品不良反应数据分析[J].安徽医药,2022,26(8):1691-1696.DOI:10.3969/j.issn.1009-6469.2022.08.049.



◇ 药物警戒 ◇

仑伐替尼在2004—2020年美国食品药品监督管理局不良事件报告系统数据库中的药品不良反应数据分析

秦燕^a,徐浩然^b,陈杰^a作者单位:南通大学第二附属医院,^a肝胆外科,^b药剂科,江苏 南通 226001

通信作者:陈杰,男,副主任医师,研究方向为肝胆胰外科基础与临床,Email:cjnt1984@163.com

摘要: 目的 利用公共数据库分析仑伐替尼导致的药品不良反应(ADR),为临床医生安全用药提供参考。方法 检索美国食品药品监督管理局不良事件报告系统数据库(FAERS)中数据,运用不相称测定分析方法,对仑伐替尼的药品不良反应数据进行挖掘。结果 2004年1月1日至2020年12月31日FAERS数据库中检索到仑伐替尼药品不良反应报告7 205份,检测出阳性信号331个,包括肝性脑病(IC₀₂₅=5.760)和蛋白尿(IC₀₂₅=5.371)等。腹泻、食欲减退、乏力等是发生频数最高的ADR。结论 仑伐替尼在FAERS数据库中存在多个系统的药品不良反应,临床医生在指导病人用药的过程中应结合病人病情,注意用药的潜在风险。

关键词: 药物相关性副作用和不良反应; 美国食品和药物管理局; 仑伐替尼; 信号挖掘

Drug toxicity of lenvatinib: a retrospective study on US food and drug administration adverse event reporting system from 2004 to 2020

QIN Yan¹, XU Haoran, CHEN Jie¹

Author Affiliation:^aDepartment of Hepatobiliary Surgery,^bDepartment of Pharmacy, The Second Affiliated Hospital of Nantong University, Nantong, Jiangsu 226001, China

Abstract: **Objective** To analyze the adverse drug reaction of lenvatinib based on public database, and to provide reference for safe drug use in clinicians. **Methods** US Food and Drug Administration Adverse Event Reporting System (FAERS) was used as the database for analysis, and disproportionality analysis method was employed to analyze the adverse drug reactions of lenvatinib. **Results** Totally 7 205 reports were submitted to FAERS during January 1, 2004 to December 31, 2020. Three hundred and thirty-one positive signals were detected including hepatic encephalopathy (IC₀₂₅=5.760), and albuminuria (IC₀₂₅=5.371), etc. Diarrhea, anorexia, fatigue, etc were the ADRs with the highest frequency of occurrence. **Conclusion** There were several kinds of ADRs related to lenvatinib in FAERS. Clinicians should pay attention to the potential risk of lenvatinib on the basis of patients' condition when they prescribe lenvatinib.

Key words: Drug-related side effects and adverse reactions; United states food and drug administration; Lenvatinib; Signal detection

仑伐替尼(Lenvatinib)是一种口服的多受体酪氨酸激酶小分子抑制剂^[1],最初被批准用于治疗侵袭性、局部晚期或转移性分化型甲状腺癌,后在美国^[2]、欧盟^[3]、日本^[4]和中国^[5]被批准用于不可切除

肝细胞癌(hepatocellular carcinoma, HCC)病人的一线治疗药品,这也是目前最主要的适应症,此外仑伐替尼与其他药物联用的疗法也被用于治疗黑色素瘤、肾癌、非小细胞肺癌和子宫内膜癌等实体