

PBL+CBL+CPTM 多模式融合教学在耳鼻咽喉头颈外科学临床教学实践中的应用

金鹏, 梁旭, 汪洋, 訾晓雪

山东大学第二医院 耳鼻咽喉头颈外科, 山东 济南 250033

摘要: **目的** 探讨问题导向教学法 (problem based learning, PBL) + 病例教学法 (case based learning, CBL) + 临床路径教学法 (clinical pathway teaching method, CPTM) 多模式融合教学在耳鼻咽喉头颈外科临床教学实践中的应用效果。 **方法** 以 2023 年 9 月至 2023 年 12 月在山东大学第二医院耳鼻咽喉头颈外科见习轮转的 60 名见习医师为研究对象, 随机数字表法分为实验组和对照组, 实验组采用 PBL+CBL+CPTM 教学模式, 对照组采用 PBL+CBL 教学模式, 对两组学员的出科考核成绩及教学评价评分进行比较。 **结果** 实验组见习医师的理论知识、病例分析及临床操作的平均考试成绩均显著高于对照组 [(92 vs 90, $P=0.007$)、(92 vs 89, $P=0.003$)、(92 vs 90, $P=0.003$)], 差异均具有统计学意义。对见习医师进行问卷调查结果显示, 在自主学习能力、理论知识理解能力、分析解决问题能力、临床逻辑思维能力和医患沟通能力方面, 实验组见习医师对带教方法的满意度相较于对照组均更优异, 差异均具有统计学意义 (分别为 $P=0.016$, $P=0.025$, $P=0.022$, $P=0.024$, $P=0.044$)。 **结论** 相较于传统的教学方法, PBL+CBL+CPTM 多模式融合教学法的教学质量更高, 学生满意度更好, 有利于学生形成系统的知识结构, 增强了教学的科学性和系统性, 值得在耳鼻咽喉头颈外科学及其它专业的规范化教学及培训中进行推广及应用。

关键词: 临床教学; 耳鼻咽喉头颈外科; 病例教学法; 问题导向教学法; 临床路径教学法

中图分类号: R762

文献标志码: A

文章编号: 1673-3770(2024)04-0070-06

引用格式: 金鹏, 梁旭, 汪洋, 等. PBL+CBL+CPTM 多模式融合教学在耳鼻咽喉头颈外科学临床教学实践中的应用[J]. 山东大学耳鼻喉眼学报, 2024, 38(4):70-75. JIN Peng, LIANG Xu, WANG Yang, et al. An exploration of PBL combined with CBL and CPTM methods in clinical teaching of otorhinolaryngology head and neck surgery[J]. Journal of Otolaryngology and Ophthalmology of Shandong University, 2024, 38(4):70-75.

An exploration of PBL combined with CBL and CPTM methods in clinical teaching of otorhinolaryngology head and neck surgery

JIN Peng, LIANG Xu, WANG Yang, ZI Xiaoxue

Department of Otorhinolaryngology & Head and Neck Surgery, The Second Hospital of Shandong University, Jinan 250033, Shandong, China

Abstract: Objective To explore the application effect of problem based learning (PBL) + case based learning (CBL) + clinical pathway teaching method (CPTM) multimodal fusion teaching in the clinical teaching practice of otolaryngology head and neck surgery. **Methods** A total of sixty probationary doctors who underwent rotation in the Department of Otolaryngology, Head and Neck Surgery at the Second Hospital of Shandong University from September 2023 to December 2023 were selected as research subjects. They were randomly divided into a research group and a control group. The research group received PBL+CBL+CPTM teaching mode, and the control group received PBL+CBL teaching mode. Then the examination scores and teaching evaluation scores of the two groups of trainees were compared. **Results** The average evaluation scores of theoretical knowledge, case analysis and clinical operations of the trainees in the research group were significantly higher than those in the control group [(92 vs 90, $P=0.007$), (92 vs 89, $P=0.003$), and (92 vs 90, $P=0.003$), respectively], and the differences were statistically significant. The results of a questionnaire survey of novice doctors showed that in terms of self-learning ability, ability to understand theoretical knowledge, problem-solving ability, clinical logical thinking ability, and doctor-patient communication ability, the satisfaction of the research group of novice doctors with teaching methods was superior to that of the control group, and the differences were statistically significant.

收稿日期: 2024-03-08

基金课题: 山东省自然科学基金 (ZR2018PH021)

通信作者: 訾晓雪. E-mail: zxx201313669@126.com

cant ($P=0.016, P=0.025, P=0.022, P=0.024, P=0.044$). **Conclusion** Compared with traditional teaching methods, the PBL+CBL+CPTM multimodal integration teaching method has higher teaching quality, better student satisfaction, and is conducive to the formation of a systematic knowledge structure for students, improving the scientific and systematic nature of teaching. It is worth promoting and applying in the standard training of otolaryngology head and neck surgery and other specialties.

Key words: Clinical teaching; Otolaryngology Head and Neck Surgery; Case based learning; Problem based learning; Clinical pathway teaching method

如何提高学生对耳鼻咽喉头颈外科的兴趣、培养其理论与实践相结合的规范化临床诊疗思维,是本专业教学中的重点和难点。近年来,问题导向教学法(problem based learning, PBL)联合病例教学法(case based learning, CBL)被广泛应用于如心血管内科、内分泌科、眼科等学科的临床教学中^[1-4],在一定程度上解决了单一教学模式的弊端,但仍发现存在学生不能客观全面的分析问题,以及标准化、科学化的临床思维欠缺等现象^[5]。临床路径教学法(clinical pathway teaching method, CPTM)是以临床路径为基础进行教学,理论上可弥补 PBL 和 CBL 教学模式的短板^[6]。我们研究尝试将 PBL、CBL 及 CPTM 三种教学模式联合模式应用于耳鼻咽喉头颈外科临床教学实践中,取得了较为满意的教学效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

以 2023 年 9 月至 2023 年 12 月在山东大学第二医院耳鼻咽喉头颈外科见习轮转的 60 名临床医学本科见习医师为研究对象,采用随机数字表法随机分为实验组($n=30$)和对照组($n=30$)。本研究中实验组采用 PBL+CBL+CPTM 融合授课模式,对照组采用 PBL+CBL 授课模式。为保证教学公平性,本次分组获得所有见习医师的知情同意。PBL 是以问题为基础的学习,其主要目的是培养学生主动学习和分析解决问题的能力,从而激发对学习的兴趣、提升综合能力^[1-5];CBL 是以典型案例为导向,使学生能够在案例的推理和诊断过程中加深对理论知识的掌握、提高临床实践分析能力^[1-5];实验组所增加的 CPTM 即以临床路径为基础的教学^[6]。临床路径是医务人员针对某一疾病共同制定的诊疗计划,以期待为临床工作者提供科学化、标准化、规范化、完整化的诊断和治疗,该方法更加注重治疗过程中各专科间的协同性、注重治疗的结果、注重时间性,其临床指导意义类

似于指南,但相对于指南,其内容更简洁,具有更好的临床应用价值^[7-9]。

本研究中两组学生均为全国高考统一录取,所有学生在进入见习前均已全部完成耳鼻咽喉头颈外科学本科阶段的理论教学内容。其中,实验组男学员 18 名、女学员 12 名,年龄中位数为 21 岁;对照组男学员 13 名、女学员 17 名,年龄中位数为 21 岁。实验组和对照组见习医师的男女比例和年龄比较差异均无统计学意义(分别为 $P=0.197, P>0.9$)。综上,两组见习医师具有可比性。此外,本研究中的见习带教老师为固定老师,均为 2 年或 2 年以上主治医师。

1.2 教学流程

1.2.1 分组方法区别

两组学员均选取“慢性鼻-鼻窦炎”为教学病种。针对采用 PBL+CBL 授课模式的对照组见习医师,带教老师在授课前向学生提供典型的患者资料、应阅读的参考资料名称以及围绕慢性鼻-鼻窦炎的发病机制、临床表现、辅助检查、诊断、鉴别诊断和治疗提出的需预习的问题(包括:慢性鼻-鼻窦炎的病因和发病机制是什么?其症状是什么?如何诊断?如何与单侧鼻腔肿物如鼻内翻性乳头状瘤相鉴别?体格检查和辅助检查应包括哪些方面?治疗方案有哪些?)。授课时,由见习医师进行患者的病史采集和体格检查,教师对见习医生资料查询结果进行随堂检测,对学生在预习过程中提出的问题解答,进而对典型病例进行分解讨论,讲解见习医师常见的错误和不足。

针对采用 PBL+CBL+CPTM 融合授课模式的实验组见习医师,带教老师在上述 PBL+CBL 授课模式的基础上,同时向见习医师提供“慢性鼻-鼻窦炎”临床路径表。见习医师课前熟悉临床路径流程,通过查阅课本及相应参考文献,结合预习问题理解临床路径内容;授课时,在 PBL+CBL 授课模式的基础上,在带教老师的指导下,见习医师参照临床路径方案,结合患者的病史特点、临床表现

和辅助检查,提出个体化的治疗方案,同样由带教老师全程参与,并及时纠正见习医师产生的问题,并给予恰当的建议和更正。

1.2.2 见习医师出科考核

分为理论知识、病例分析、临床操作三个方面,每项考核分值为 100 分,参照教学大纲、侧重临床素养,在完成见习教学后,对所有见习医师进行全面的出科考试测试。

1.2.3 教学评价

所有见习医师均进行教学评价,采取不记名投票的方式,分为以下 5 项进行评价:①自主学习能力;②理论知识理解能力;③分析解决问题能力;④临床逻辑思维能力;⑤医患沟通能力。每项评价均分为四个等级,包括:非常满意、满意、一般和不满意。

1.3 统计学处理

采用 GraphPad Prism 9.5.1 软件进行统计分析,

理论知识成绩等计量资料采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,组间比较均采用 Mann Whitney test 检验。满意度为计数资料,组间比较采用 χ^2 检验。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 出科考核结果

PBL+CBL+CPTM 实验组及对照组学生的理论知识成绩分别为 92(90,94)和 90(90,92),差异有统计学意义($P = 0.007$)。PBL+CBL+CPTM 实验组及对照组学生的病例分析成绩分别为 92(90,92.5)和 89(88,90),差异有统计学意义($P = 0.003$)。PBL+CBL+CPTM 实验组及对照组学生的临床操作成绩分别为 92(90,94)和 90(88,92),差异有统计学意义($P = 0.003$)。因此,实验组的出科考试成绩显著高于对照组,如图 1 所示。

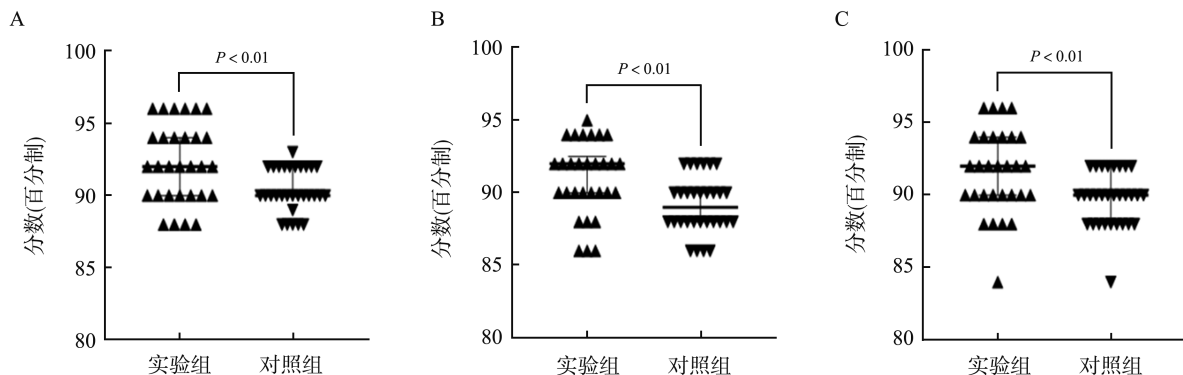


图 1 两组学生考核成绩比较

A:理论知识考核;B:病例分析考核;C:临床操作考核

Figure 1 Comparison of assessment scores between the two groups of students

A: Theoretical knowledge assessment; B: Case analysis assessment; C: Clinical operation assessment

2.2 教学评价问卷调查结果

本研究共发放调查问卷 60 份,问卷均有效回收。在自主学习能力方面,实验组评价非常满意 14 份、满意 11 份、一般 5 份、不满意 0 份;对照组评价非常满意 4 份、满意 13 份、一般 10 份、不满意 3 份,组间差异具有统计学差异($P = 0.016$)。在理论知识理解能力方面,实验组评价非常满意 15 份、满意 10 份、一般 5 份、不满意 0 份;对照组评价非常满意 6 份、满意 16 份、一般 4 份、不满意 4 份,组间差异具有统计学差异($P = 0.025$)。在分析解决问题能力方面,实验组评价非常满意 15 份、满意 10 份、一般 5 份、不满意 0 份;对照组评价非常

满意 6 份、满意 18 份、一般 3 份、不满意 3 份,组间差异具有统计学差异($P = 0.022$)。在临床逻辑思维能力方面,实验组评价非常满意 16 份、满意 9 份、一般 5 份、不满意 0 份;对照组评价非常满意 7 份、满意 17 份、一般 3 份、不满意 3 份,组间差异具有统计学意义($P = 0.024$)。在医患沟通能力方面,实验组评价非常满意 16 份、满意 9 份、一般 5 份、不满意 0 份;对照组评价非常满意 8 份、满意 16 份、一般 3 份、不满意 3 份,组间差异具有统计学意义($P = 0.044$)。因此实验组对教学的满意度在各个方面高于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见图 2。

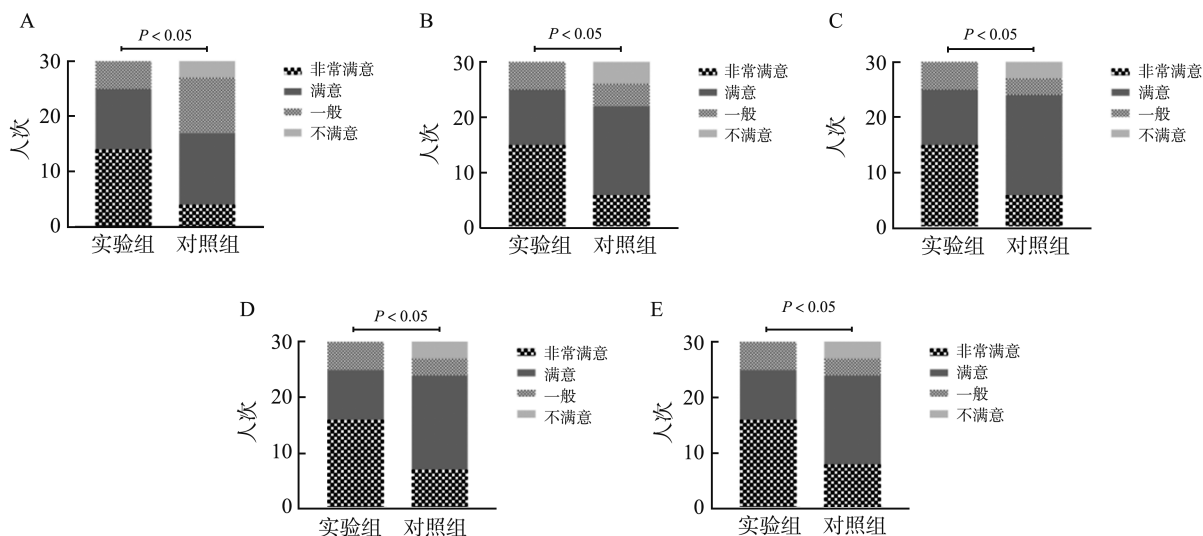


图2 两组学员教学评价问卷调查结果比较

A: 自主学习能力; B: 理论知识理解能力; C: 分析解决问题能力; D: 临床逻辑思维能力; E: 医患沟通能力

Figure 2 Comparison of teaching evaluation questionnaire results between the two groups of students

A: Autonomous learning ability; B: Ability to understand theoretical knowledge; C: Ability to analyze and solve problems; D: Clinical logical thinking ability; E: Doctor patient communication skills

3 讨论

耳鼻咽喉头颈外科作为临床医学的重要组成部分,其生理解剖结构复杂,缺乏直观性,专业知识本身抽象深奥,学生学习过程中时常感觉枯燥乏味;专科检查方法特殊,学生难以理解、掌握;病种繁多,临床表现多样,诊断和鉴别诊断易混淆,容易误诊漏诊;耳鼻喉疾患与颅底神经外科、眼科、口腔科等相关领域疾病关联度高、涉及面广,对学生综合分析疾病的能力要求较高;专业的实践性很强,与患者接触的需求很高。诸上各种客观因素造成了本科学生学习耳鼻咽喉头颈外科学知识的难度高,极易影响学生的学习热情、学习成绩以及学习效果,学习成效更多的要依赖教师的专业知识和临床经验,如没有合适的教学方法,很容易导致学生学习的直观感性认识减少、积极性和主动性下降。因此,为提升耳鼻喉科的教学效果,选择适合医学专业本科学生的教学方法就显得尤为重要^[10-11]。在本研究中,与PBL+CBL授课模式的对照组相比较,PBL+CBL+CPTM融合授课模式的实验组见习同学的理论知识、病例分析和临床操作的成绩更有优势,且在自主学习能力、理论知识理解能力、分析解决问题能力、临床逻辑思维能力、医患沟通能力方面更显优势。

以问题为导向的教学法PBL具有其独特的优点,可以充分调动学生的积极性,能够提升培养学生收集资料、整理资料以及总结问题的能力,但单

独使用时仍存在一定的局限性,包括理论知识掌握欠系统、交流能力欠缺的学员参与感差等^[12-13]。CBL以典型病例为导向,其独特之处在于有利于学生在病例的诊断推理过程中加深对理论知识的掌握,提高实践分析能力,但单独使用时也存在其局限性,包括学生专科知识储备欠丰富,易产生主观判断、偏离客观问题;病例不可能完全标准化,教学效果受到影响;且科室软件设施、硬件设施以及带教老师要求更高等^[14]。近年来随着医学教育的深入,PBL教学法及其衍生出的CBL教学法相结合已被尝试应用于心内科、神经内科等专业,并取得了不错的成效^[2,15],这种教学模式最鲜明的优势为理论与实践结合,更受带教老师和学生的欢迎,但依然具有教学容易遗漏和教学随意性等弊端。因此,研发出一种新型、高效的教学模式十分必要,既能调动学员的创新性和主动性,又能兼顾诊治的规范化和系统化。将临床路径应用于临床工作的初衷是规范诊疗、最大程度缩短平均住院日以及减少医疗资源浪费。近年来研究发现^[16-17],将临床路径引入医学教学中,可有效弥补现有PBL、CBL及PBL结合CBL教学法的不足,更有效的明确教学目标、规范教学流程,使教学具系统性、质量更高。

慢性鼻-鼻窦炎(chronic rhinosinusitis, CRS)是耳鼻咽喉头颈外科门诊及病房最常见的疾病之一,其发病机制复杂,涉及解剖结构、遗传、环境等多种因素。数据统计显示我国慢性鼻-鼻窦炎的患

病率约为 2.2%~8.0%，严重影响人们的日常生活质量和身心健康，造成了较为沉重的经济负担^[18-20]。本研究以 CRS 为试点病种，实验组学生在充分熟悉其临床路径的基础上，带教老师根据重点理论知识及常见疑难点提出针对性的问题；随后学生通过查阅资料、阅读文献，结合预留问题充分理解临床路径的内容；在带教老师的指导下，全程参与典型 CRS 患者的诊治；根据患者的个体差异，在临床路径框架下为 CRS 患者提出个体化的治疗方案。这一 PBL+CBL+CPTM 多模式融合教学模式在培养学生规范化和系统化的临床思维方式同时，还注重了对学生主观能动性和创新性的培养。

为了检验 PBL+CBL+CPTM 教学模式的成果，本研究见习医师出科考试题的难度较高，着重检测理论知识的全面性、病例分析的科学性和严谨性。研究结果显示，PBL+CBL+CPTM 这一多模式融合教学模式组见习医师不但在理论知识、病例分析和临床操作几方面的成绩均优于对照组，对教学的评价的满意程度也更高。总结 PBL+CBL+CPTM 多模式融合教学模式的优势如下：以临床路径作为临床带教的基础，使得教与学双方均有章可循，增加了教学的科学性和系统性，有效提高教学质量；在“教”方面，有助于带教老师梳理教学思路，完善自身理论知识，提高教学能力；在“学”方面，见习医师能够全面参与患者的管理，有助于强化其对疾病的认识，完善临床思维，提高主动性和成就感，有助于见习医师提前适应临床医生的角色。耳鼻咽喉头颈外科是一门综合性的临床医学二级学科，不仅是集理论性、专业性和实践性为一体的学科，还具有学科难度大、知识更新速度快的特点。随着医学教育改革的进步与发展，灌输式的传统教学模式已不再符合现代教育的发展理念。近年来，耳鼻喉专业教学不断摸索新的模式来适应新形势下的耳鼻喉专业教学。而 PBL+CBL+CPTM 的教学模式为耳鼻咽喉头颈外科的教学提供了新的广阔的思路，并初步取得了见习同学的认可。但是，这并不代表此教学模式可以无条件地应用于所有课程类。目前因耳鼻咽喉头颈外科系统疾病错综复杂，只有部分疾病适用临床路径管理，无法覆盖全部病种，在一定程度上限制了本教学模式的推广；此外，本研究中学生在前期已经完成了本科基本理论知识的学习，并且学生数量较少，带教老师可有效督促学生的课前学习，并有效保证在授课过程中每位学生都充分参与教学过程，但对于学生人数较多的大班授课、或理论授课与见

习同步的课程，此种教学模式对教学设计的要求则更高，否则反而会影响教学效果。因此，带教老师应灵活运用、因材施教，以达到理想的教学效果，同时，更先进、更完善的教学模式有待于进一步探讨。

此外，本研究也存在一些不足。首先，因学校附属教学医院相对较多，见习同学较为分散，医院间师资配置和教学方案均存在差异，所以进入我院耳鼻喉科进行见习并参与此次研究的同学数量有限。因此，后续可继续留存不同年级同学资料，进行进一步的统计和分析。其次，对学生自主学习能力和理论知识理解能力、分析解决问题能力、临床逻辑思维能力、医患沟通能力主要通过见习同学采取不记名投票的方式，未进一步由带教老师对学生分别评价，从而建立双向评价体系，使得评价方式较为单一，也为未来教学相关的研究中提供新的思路。

综上所述，PBL+CBL+CPTM 多模式融合教学模式具有显著的优势，PBL、CBL、CPTM 三种教学模式相互补充、相互融合，使学生在高效系统地掌握专科知识的同时，提高了自主学习能力和逻辑思维能力，具有较好的教学应用价值和前景。

参考文献：

- [1] 袁玮, 戴惟葭, 李臻. PBL 联合 CBL 教学模式在眼科见习中的效果分析[J]. 中国病案, 2024, 25(1): 88-91. doi:10.3969/j.issn.1672-2566.2024.01.028
YUAN Wei, DAI Weijia, LI Zhen. Analysis of the effectiveness of PBL combined with CBL teaching model in ophthalmology education [J]. Chinese Medical Record, 2024, 25(1): 88-91. doi:10.3969/j.issn.1672-2566.2024.01.028
- [2] 尤琳东, 付真彦. CBL 联合 PBL 教学法在五年制心内科临床教学中的应用分析[J]. 中国高等医学教育, 2018(7): 96-97. doi:10.3969/j.issn.1002-1701.2018.07.047
YOU Lindong, FU Zhenyan. Using a combination of CBL and PBL in the course of clinical cardiovascular of five year program[J]. China Higher Medical Education, 2018(7): 96-97. doi:10.3969/j.issn.1002-1701.2018.07.047
- [3] 吴楠楠, 马燕, 王萌, 等. CBL 与 PBL 相结合的教学模式在内分泌临床见习中的应用[J]. 中国病案, 2016, 17(7): 78-80
WU Nannan, MA Yan, WANG Meng, et al. Application of CBL combined with PBL Teaching Mode in the Clinic Trainee of Endocrinology Department [J]. Chinese Medical Record, 2016, 17(7): 78-80
- [4] 贺军, 齐硕, 邱俊, 等. CBL 联合 PBL 教学法在医学生医患沟通教育中的应用[J]. 中国继续医学教育, 2018, 10(6): 7-9. doi:10.3969/j.issn.1674-9308.2018.06.004

- HE Jun, QI Shuo, QIU Jun, et al. Application of CBL combined PBL teaching method in the medical students' doctor-patient communication education [J]. China Continuing Medical Education, 2018, 10(6): 7-9. doi:10.3969/j.issn.1674-9308.2018.06.004
- [5] 王平, 孙北望, 黄嫋嫋, 等. CBL 教学法结合 PBL 教学法在肝胆外科教学中的应用[J]. 现代生物医学进展, 2016, 16(18): 3578-3580. doi:10.13241/j.cnki.pmb.2016.18.046
- WANG Ping, SUN Beiwang, HUANG Xianxian, et al. Application of CBL teaching method combined with PBL teaching method in hepatobiliary surgery teaching [J]. Progress in Modern Biomedicine, 2016, 16(18): 3578-3580. doi:10.13241/j.cnki.pmb.2016.18.046
- [6] 关强, 于喆. 普外科临床路径带教方法探析[J]. 中国卫生产业, 2017, 14(8): 76-77. doi:10.16659/j.cnki.1672-5654.2017.08.076
- GAUN Qiang, YU Zhe. Study on clinical path teaching method in the department of general surgery [J]. China Health Industry, 2017, 14(8): 76-77. doi:10.16659/j.cnki.1672-5654.2017.08.076
- [7] Ogdon TL, Loomba RS, Penk JS. Reduced length of stay after implementation of a clinical pathway following repair of ventricular septal defect[J]. Cardiol Young, 2024, 34(1): 101-104. doi:10.1017/S1047951123001245
- [8] 陈向芳, 汤玮, 孙亮亮, 等. 以临床路径为基础的问题教学法应用于住院医师糖尿病教学的探索[J]. 中国毕业后医学教育, 2024, 8(4): 279-282. doi:10.3969/j.issn.2096-4293.2024.04.010
- CHEN Xiangfang, TANG Wei, SUN Liangliang, et al. Exploration of the problem-based learning method based on clinical pathway in residents' diabetes mellitus teaching [J]. Chinese Journal of Graduate Medical Education, 2024, 8(4): 279-282. doi:10.3969/j.issn.2096-4293.2024.04.010
- [9] 张亚丽, 潜丽俊, 蓝菊红. 慕课、PBL 联合临床路径教学模式在儿科学教学中的应用及效果评价[J]. 中国现代医生, 2023, 61(30): 97-99. doi:10.3969/j.issn.1673-9701.2023.30.024
- ZHANG Yali, QIAN Lijun, LAN Juhong. Application and effect evaluation of massive open online course and PBL combined clinical pathway teaching model in pediatrics teaching[J]. China Modern Doctor, 2023, 61(30): 97-99. doi:10.3969/j.issn.1673-9701.2023.30.024
- [10] 杜伟嘉, 薛涛, 陈晓栋, 等. 新形势下耳鼻喉专业医学教育的思考[J]. 中国继续医学教育, 2023, 15(5): 150-153. doi:10.3969/j.issn.1674-9308.2023.05.034
- DU Weijia, XUE Tao, CHEN Xiaodong, et al. Reflections on medical education in otolaryngology under the new situation[J]. China Continuing Medical Education, 2023, 15(5): 150-153. doi:10.3969/j.issn.1674-9308.2023.05.034
- [11] 周兰柱, 孙哲, 吴俊, 等. 基于 PBL 教学模式下的情境创设教学在耳鼻喉临床教学中的应用[J]. 名医, 2020(6): 287
- ZHOU Lanzhu, SUN Zhe, WU Jun, et al. Application of situational creation teaching based on PBL teaching mode in otolaryngology clinical teaching [J]. Renowned Doctor, 2020(6): 287
- [12] 周凯, 吴鹏飞, 范雁东, 等. 改良 PBL 教学方法在神经外科临床实习教学中的应用[J]. 中国医药导报, 2017, 14(20): 168-171
- ZHOU Kai, WU Pengfei, FAN Yandong, et al. Application of improved PBL teaching method in clinical practice teaching in Department of Neurosurgery [J]. China Medical Herald, 2017, 14(20): 168-171
- [13] 赵吉波, 张晨昕, 房艳宇, 等. PBL 教学法在神经内科教学中的应用[J]. 中国卫生产业, 2018, 15(7): 100-101. doi:10.16659/j.cnki.1672-5654.2018.07.100
- ZHAO Jibo, ZHANG Chenxin, FANG Yanyu, et al. Application of PBL teaching method in neurology teaching [J]. China Health Industry, 2018, 15(7): 100-101. doi:10.16659/j.cnki.1672-5654.2018.07.100
- [14] 王雪鹏. CBL 教学模式在神经外科临床实习教学中的应用研究[J]. 中国实验诊断学, 2018, 22(12): 2210-2212. doi:10.3969/j.issn.1007-4287.2018.12.059
- WANG Xuepeng. Application of CBL teaching mode in clinical practice teaching of neurosurgery [J]. Chinese Journal of Laboratory Diagnosis, 2018, 22(12): 2210-2212. doi:10.3969/j.issn.1007-4287.2018.12.059
- [15] 陶文丹, 张舒婷, 吴波, 等. PBL 和 CBL 教学法在神经内科临床教学中的应用[J]. 继续医学教育, 2022, 36(10): 41-44. doi:10.3969/j.issn.1004-6763.2022.10.011
- TAO Wendan, ZHANG Shuting, WU Bo, et al. Application of PBL and CBL teaching methods in clinical teaching of neurology [J]. Continuing Medical Education, 2022, 36(10): 41-44. doi:10.3969/j.issn.1004-6763.2022.10.011
- [16] 周金, 刘丹, 都达古拉, 等. PBL 联合临床路径在普外实习生带教中的应用效果[J]. 中国当代医药, 2019, 26(12): 188-190. doi:10.3969/j.issn.1674-4721.2019.12.058
- ZHOU Jin, LIU Dan, Du Dagura, et al. Application effect of PBL combined with clinical pathway in teaching general surgery undergraduate interns [J]. China Modern Medicine, 2019, 26(12): 188-190. doi:10.3969/j.issn.1674-4721.2019.12.058