

CPTM 联合 CBL 教学在内分泌科规范化培训中的应用

周婉 叶山东 王炜

中国科学技术大学附属第一医院内分泌科, 合肥 230001

通信作者: 周婉, Email: zwan@ustc.edu.cn

【摘要】目的 探讨临床路径教学法(clinical path teaching method, CPTM)联合 CBL 教学方法在内分泌科住院医师规范化培训中的应用效果。**方法** 选择 2020 年 6 月至 2021 年 6 月在中国科学技术大学附属第一医院参加内分泌科规范化培训的 120 名住院医师作为研究对象。将其分为对照组(传统模式教学)、CPTM 组、CBL 组、教改组(CPTM 联合 CBL 模式教学), 各 30 名。比较各组医师出科成绩及平时成绩, 并对教学效果进行满意度调查。**结果** 教改组学生的学习方法、任务完成度、临床思辨能力、技能考核均高于余下 3 组, 学生学习积极性高于对照组及 CPTM 组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。教改组出科总成绩为(55.97 ± 5.58)分, 高于对照组(51.97 ± 4.54)分、CPTM 组(53.48 ± 3.37)分及 CBL 组(51.36 ± 3.72)分。各组学生的教师满意度调查, 教改组的满意度大于对照组。带教教师在教改组的教学体验更好。**结论** CPTM 联合 CBL 教学法在内分泌科住院医师规范化培训的教学过程中, 能提升学习主动性, 提高诊疗思维, 具有重要临床教学意义。

【关键词】 临床路径教学法; 案例教学; 内分泌; 规范化培训

【中图分类号】 R-5

基金项目: 安徽省省级研究生教育教学改革研究项目(2022jyxggyj011); 安徽省高等学校省级质量工程项目(2021jyxm1759); 中国科学技术大学本科质量工程项目(2020xjyxm080, 2021xjyxm143); 国家自然科学基金(82270863)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20211219-01252

The application of clinical path teaching method and case-based learning in the standardized residency training in the department of endocrinology

Zhou Wan, Ye Shandong, Wang Wei

Department of Endocrinology, The First Affiliated Hospital of University of Science and Technology of China, Hefei 230001, China

Corresponding author: Zhou Wan, Email: zwan@ustc.edu.cn

【Abstract】 Objective To explore the application effect of clinical path teaching method (CPTM) and case-based learning (CBL) in the standardized residency training in the department of endocrinology. **Methods** A total of 120 residents who participated in the standardized residency training in the Department of Endocrinology in The First Affiliated Hospital of University of Science and Technology of China from June 2020 to June 2021 were selected as subjects. They were randomly divided into the control group (30 cases) who received traditional teaching mode, CPTM group (30 cases), CBL group (30 cases) and the experimental group (30 cases) who received CPTM + CBL combination teaching mode. The graduation examination results, usual performances and the teaching satisfaction among the four groups were compared. **Results** The students in experimental group had higher score in learning methods, task completion, clinical thinking ability and operational assessment than the rest three groups. In addition, the students in experimental group were more enthusiastic to learn than the control group and CPTM group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The students in experimental group had better performance in graduation examination (55.97 ± 5.58) than the control group (51.97 ± 4.54), CPTM group (53.48 ± 3.37) and CBL group (51.36 ± 3.72). The teaching satisfaction of the students in experimental group was higher than that of the rest three groups. Furthermore, the teaching experience of teachers in experimental group was better. **Conclusion** CPTM combined with CBL teaching method can improve the thinking skills and learning initiative, which is beneficial to cultivate the clinical ability of residents in the standardized residency training of endocrinology.

【Key words】 Clinical path teaching method; Case-based learning; Endocrinology; Standardized

training

Fund program: The Project of Graduate Education and Teaching Reform Research in Anhui Province (2022jyxggyj011); The Project of the Provincial Quality Engineering of Colleges and Universities in Anhui Province (2021jyxm1759); The Project of Teaching and Research in University of Science and Technology of China (2020xjyxm080, 2021xjyxm143); The Project of National Natural Science Foundation of China (82270863)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20211219-01252

随着医学教育的改革与发展,医疗教育体制不断完善。住院医师规范化培训是医学教育的重要组成部分,对于提高医疗质量尤为重要。其目的是培养具有扎实的理论知识基础和临床技能,能独立、规范地诊治本专业常见病及多发病的临床医师。因此,不断探索、完善、优化、总结评价各种教学方法,是推动住院医师规范化培训的研究课题和重要工作。内分泌科目前已成为临床上的一个十分重要的内科分支学科,但由于其涉及的知识面很广,临床技能部分专业性强且晦涩难懂,往往成为住院医师规范化培训的难点。传统教学以讲授灌输为主,学生缺少对病种的感性认知,常影响其对理论知识的理解。临床路径(clinical path, CP)是指由医生、护士等医疗人员对疾病的诊治作出有序的计划,以便能最大限度地提高医疗服务质量和临床工作效益^[1]。以 CP 为基础的教学方法即临床路径教学法(clinical path teaching method, CPTM)^[2]。案例教学法(case-based learning, CBL)是以案例为基础、问题为导向的教学法^[3]。目前,国内各大知名医学院校已逐步将 CBL 引进医学教育过程,但联合 CPTM 应用在内分泌学临床教学中的报道较少。本研究将围绕 CPTM 联合 CBL 教学法在内分泌科规范化培训课程中的应用展开探讨,以期对规培教学提供参考和新思路。

1 对象与方法

1.1 研究对象

以 2020 年 6 月至 2021 年 6 月于中国科学技术大学附属第一医院内分泌科进行规培的学生作为实践对象。将其分为对照组(传统授课方式)、CPTM 组(单纯 CPTM 教学)、CBL 组(单纯 CBL 教学)和教改组(CPTM 联合 CBL 教学法授课),各 30 名。由内分泌科相同的带教教师带教。其中,对照组男 15 人、女 15 人,年龄(24.33 ± 0.76)岁,学历均为大学本科,上一年度内科轮转中期考核成绩平均分为 81.6 分;CPTM 组男 12 人、女 18 人,年龄(24.5 ± 0.82)岁,上一年度内科轮转中期考核成绩平均分为 82 分;CBL 组男 12 人、女 18 人,年龄(24.2 ± 0.75)岁,上一年度内科轮转中期考核成绩平均分为 82.8 分;

教改组男 16 人、女 14 人,年龄(25.00 ± 0.83)岁,学历均为大学本科,上一年度内科轮转中期考核成绩平均分为 83.5 分。4 组学生在年龄、学历、平时临床成绩等方面差异无统计学意义($P > 0.05$)。

1.2 方法

1.2.1 准备阶段

科室有丰富临床及教学经验的教师按照规范化培训大纲要求,选取典型教学案例(包括文字、图片、音影像资料),制定临床路径教学表,规范教学流程,设计思考题及考试题。所有规培的医生进入内分泌科规培后,均由内分泌科教学秘书进行入科宣教。

1.2.2 实施阶段

对照组采用传统临床实践教学方法,按照住院医师规范化培训要求进行教学带教,如教学查房、专业讲座等。CPTM 组及 CBL 组分别采用传统临床路径及案例教学法。教改组学生入科后在带教教师的指导下预先熟悉内分泌科需掌握病种的临床路径表单,学习疾病的诊疗路径、变异指标及排除标准,使规培生对疾病的规范化诊治流程有系统、全面的了解。带教教师对临床路径表单内容进行讲解,指出其中的观察要点,如弥漫性毒性甲状腺肿的临床表现及用药原则等。在对内分泌科常见疾病的临床路径进行初步了解后,带教教师进行教学查房,要求规培医师能完成问诊、采集病史及体格检查,并开具必要的辅助检查。结合预习的内容及临床中存在的问题,学生有针对性地查阅文献,在理解的基础上对病例进行归纳总结。学生通过自学来探索问题的答案,教师适时引出该疾病的经典案例。随后,学生以小组讨论的形式对治疗过程中存在的不足之处进行归纳总结,补充并完善方案,对尚未解决的问题及难点可求助教师给予指导。最后,带教教师结合临床路径,对疾病的发病机制、临床表现、诊断原则及治疗措施等最新进展分别介绍及阐述,进一步强化对疾病的理解及掌握。教改组教学方法路线图如图 1 所示。

1.2.3 教学考核

在学生出科前进行统一考核,根据国家卫计委《住院医师规范化培训内容与标准》细则进行。出

科考核评分总分为 100, 包括出科考试项目及平时成绩。出科考试共 70 分, 各组学生采用相同的试题, 包括理论知识考试、技能操作考试、病例分析考试。其中, 病例分析题考试设置 3 个病例, 按住院医师规范化培训大纲要求选择病种, 分别是 1 型糖尿病、2 型糖尿病、弥漫性毒性甲状腺肿。按病种选择难易程度相当的病例, 由学生随机抽取, 进行病例特点、初步诊断、鉴别诊断、辅助检查和治疗考核。平时成绩考核内容主要包括学习方法、主观能动性、任务的完成度、临床思维能力及沟通和组织协调能力。

1.2.4 教学反馈

教学反馈包括学生反馈及教师反馈。学生反馈主要从课程设计形式、能否激发学习兴趣、提高个人能力和知识掌握程度等方面征集学生意见和满意度。问卷由住院医师匿名填写, 采取 5 分制, 最低为 1 分, 最高为 5 分。每个单项 ≥ 4 分视为满意, 2~3 分视为一般, 1 分为不满意, 统计各组学生单项打分满意的人数占比。教师反馈主要通过教师的课后教学反思来进行, 对每组学生的带教体验进行反馈, 内容包括教学任务完成情况、课堂氛围及师生互动情况, 为百分制。

1.2.5 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件对数据进行统计分析。计量资料用(均数 $\pm$ 标准差)描述, 多组比较采用单因

素方差分析, 组间两两比较采用 LSD-*t* 检验[即最小显著性差异法 (least-significant difference, LSD)]; 计数资料用例数(百分比)描述, 组间比较采用 Pearson 卡方检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 各组学生平时成绩比较

教改组学生无论在学习方法、任务的完成度还是临床思辨能力方面均高于余下 3 组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。各组在医患沟通能力方面差异无统计学意义 ($P>0.05$)。教改组学生平时总成绩为 (21.83 ± 2.15) 分, 高于对照组 (18.30 ± 2.74) 分、CPTM 组 (19.71 ± 2.58) 分及 CBL 组 (19.95 ± 2.86) 分 ($P<0.05$) (表 1)。

2.2 各组学生出科成绩比较

各组学生出科考试成绩中理论考核成绩分别为 (23.83 ± 3.46) (24.13 ± 3.19) (23.36 ± 2.82) (24.43 ± 4.10) 分, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。这说明各组学生理论知识掌握均符合规培大纲考核要求。教改组技能考核成绩高于其他 3 组, 病例分析题成绩高于对照组及 CBL 组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。教改组出科总成绩为 (55.97 ± 5.58) 分, 高于对照组 (51.97 ± 4.54) 分、CPTM 组 (53.48 ± 3.37) 分、CBL 组 (51.36 ± 3.72) 分 ($P<0.05$) (表 2)。

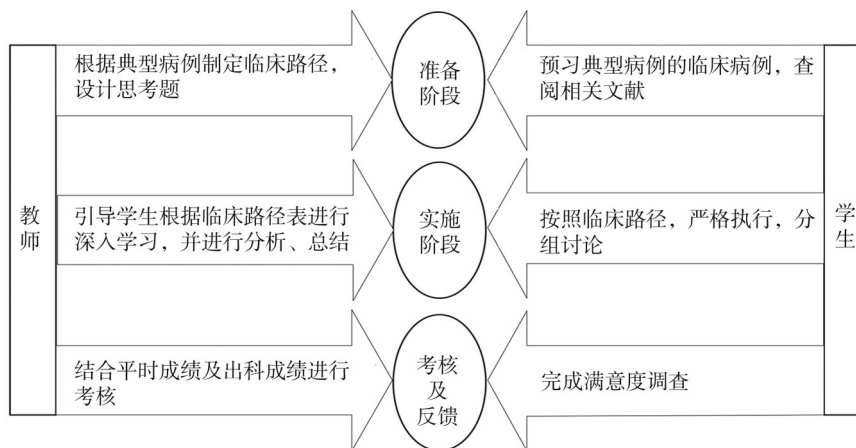


图 1 教学方法路线图

表 1 各组学生的日常成绩比较 [$n=30$, ($\bar{x} \pm s$), 分]

项目	对照组	CPTM 组	CBL 组	教改组	F 值	P 值
学习方法	3.67 ± 1.07	3.81 ± 1.04	3.86 ± 1.10	4.43 ± 0.97^{abc}	3.07	0.031
任务的完成度	3.70 ± 1.18	4.19 ± 1.03^a	3.61 ± 1.09^b	4.77 ± 1.17^{abc}	6.81	<0.001
学习积极性	3.50 ± 1.17	3.61 ± 1.06	4.22 ± 1.23^{ab}	4.20 ± 1.13^{ab}	3.30	0.023
临床思辨能力	3.43 ± 1.22	3.87 ± 1.06	3.92 ± 1.13	4.17 ± 1.09^{abc}	2.24	0.048
医患沟通能力	3.90 ± 0.99	4.03 ± 1.13	4.14 ± 1.23	4.27 ± 0.94	0.64	0.591
总成绩	18.30 ± 2.74	19.71 ± 2.58^a	19.95 ± 2.86^a	21.83 ± 2.15^{abc}	9.37	<0.001

注: a, 与对照组比较 $P<0.05$; b, 与 CPTM 组比较 $P<0.05$; c, 与 CBL 组比较 $P<0.05$ 。

表2 各组学生的出科成绩比较[n=30, ($\bar{x} \pm s$), 分]

项目	对照组	CPTM 组	CBL 组	教改组	F 值	P 值
理论考核	23.83 $\pm$ 3.46	24.13 $\pm$ 3.19	23.36 $\pm$ 2.82	24.43 $\pm$ 4.10	0.53	0.661
技能考核	13.77 $\pm$ 2.40	13.84 $\pm$ 1.78	13.63 $\pm$ 1.68	15.87 $\pm$ 2.11 ^{abc}	8.40	<0.001
病例分析	14.37 $\pm$ 2.14	15.51 $\pm$ 1.89 ^a	14.37 $\pm$ 1.93 ^b	15.67 $\pm$ 2.06 ^{ac}	3.73	0.013
总成绩	51.97 $\pm$ 4.54	53.48 $\pm$ 3.37	51.36 $\pm$ 3.72	55.97 $\pm$ 5.58 ^{abc}	6.58	<0.001

注:a,与对照组比较 $P<0.05$;b,与 CPTM 组比较 $P<0.05$;c,与 CBL 组比较 $P<0.05$ 。

2.3 各组教学满意度比较

各组学生在对课程设计形式、激发学习兴趣、提高思维能力、掌握知识程度、理论联系实际等教学评价打分中,教改组对教学满意的人数占比均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)(表3)。

表3 各组学生的教学满意度比较[n=30, n(%)]

项目	对照组	CPTM 组	CBL 组	教改组	χ^2 值	P 值
课程设计形式	22(73.3)	24(80.0)	28(93.3)	29(96.7)	8.98	0.030
激发学习兴趣	19(63.3)	20(66.7)	25(83.3)	27(90.0)	8.14	0.043
提高思维能力	20(66.7)	21(70.0)	25(83.3)	28(93.3)	8.05	0.045
掌握知识程度	17(56.7)	22(73.3)	22(73.3)	27(90.0)	8.52	0.036
理论联系实际	20(66.7)	23(76.7)	22(73.3)	29(96.7)	8.84	0.032

2.4 教师授课体验比较

教师在对各组学生教学过程中的反思及体验评价,分别是教学任务完成情况、师生互动情况及课堂氛围(表4)。教师在教改组及 CBL 组授课的课堂氛围及互动情况更好,其中教改组的教学体验更好,更利于教师授课及师生互动。

表4 教师授课体验比较(n=30)

项目	对照组	CPTM 组	CBL 组	教改组
教学任务完成情况	98	98	97	98
师生互动情况	80	82	95	98
课堂氛围	89	89	99	99

3 讨论

随着医学教育体制的不断改革,学生被动接受知识的传统教学模式已经无法适应当今临床教学要求,现代化的教学亟须“教”与“学”和谐统一、互动交流的教学模式。基于此,本文以 CBL 教学模式为研究视角,将临床路径理念引入临床规培带教工作中,探讨 CPTM 联合 CBL 教学模式在内分泌科住院医师规范化培训中的应用,旨在突出内分泌科规培学生的主体地位和教师的主导作用,建立新型内分泌科住院医师规范化培训的教学组织形式和教学流程。CPTM 教学法是在临床路径框架的基础上,构建教学路径进行临床教学,使教学按照标准

化的模式进行。临床路径的实施是国内外临床工作的发展趋势^[4-5]。CPTM 结合内分泌科规培需掌握的疾病,在参照临床路径的基础上,制定完整的一套教学临床路径,以表单的形式发放给学生。这样可以减少学习过程中的盲目性,培养学生发现问题并解决问题的能力,在学习中逐步掌握临床技能。CBL 教学法是“以病例为先导-以问题为基础-以学生为主体-以教师为主导”的教学法,1920 年由哈佛商学院倡导,自 1990 年以来在我国的教育界进行探究。CBL 通过为学生提供适合的案例情景,引导学生主动学习并参与讨论,教师在教学过程中起到监督、评价与反馈的作用,最终是为了提高学生解决问题的能力^[6-8]。与传统教学法相比,CBL 的优点是学生学习的自主性及积极性更强。与以往从理论到实践的途径相反,CBL 提倡通过小组讨论、团队合作的方式达到解决问题的能力。通过以病例为基础、结合学生对病例的预习、初步的思考及小组讨论等步骤,不但使学生更全面地掌握疾病的基本理论知识和临床要点,同时可以提高学生学习积极性及解决问题、分析问题的能力。但单纯的实施 CPTM 教学及 CBL 教学又有其各自的不足。本文以规培医生的内分泌教学为例,在教学过程中实践 CPTM 与 CBL 联合应用。教师将内分泌科病例的临床路径表发给教改组学生预习,要求学生通过阅读教材,查阅相关文献,提出问题,可分组讨论交流。1 周后教师检查学生预习情况,同时引导学生根据临床路径表,按照疾病的规范化诊疗程序,在保障医疗服务质量和诊疗安全的基础上进行规范的医疗行为。研究结果显示,CPTM+CBL 联合教学与其他 3 组相比具有诸多优势。具体如下:①本研究中,实施 CPTM 教学方法的学生日常总成绩及出科考试的病例分析题较对照组优势明显,但因 CPTM 教学的局限性,学生的学习积极性及临床思辨能力与对照组差异无统计学意义。而实施联合教学的学生,无论是学习方法、任务完成度、学习积极性、临床思辨能力还是出科技能考核,均较单纯 CPTM 组有明显提升。在教改组的教学模式下,学生进入内分泌科临床实践后很快有了学习的方向,可提高学生的

主观能动性,有助于培养学生学习及思考的能力;同时教改组通过小组讨论及提问,可对现有的临床路径进行进一步的完善、补充,经带教教师认定后可用于临床实践,进一步发挥了学生的学习自主性与能动性。②CBL教学强调学生的自主学习,但学生受其理论知识和实践经验的限制,临床诊疗思路往往无系统性及连贯性,如学生在CBL的教学模式下,对糖尿病的整体认识及诊疗规范仍缺乏系统框架。在本研究中,实施CBL教学法的学生,在平时学习中学习积极性提高,但出科考试无论是病例分析题还是理论与技能考核,与对照组相比差异均无统计学意义。而教改组学生平时的学习表现、出科技能考核及病例分析能力均强于CBL组。联合教学的教学模式克服了单纯CBL教学无系统性及连贯性的缺陷,基于临床路径编写设计内分泌单病种疾病的临床教案,从临床表现、诊断鉴别诊断到治疗原则及出院标准,可提供连贯的诊疗方案,从而培养学生临床思维的整体性及连贯性,使得内分泌疾病相关的教学内容更加标准化,有利于突出教学目标及教学重点,提高学生对疾病的知识掌握度。同时,因为临床路径具有时限性,可避免因授课教师不同而造成教学内容疏漏,可确保整个教学过程的完整性和全面性。③与传统教学方法相比,教改组平均成绩比对照组高,教学效果及教学满意度高于传统教学,平时成绩中教改组学习主动性及临床思辨能力提高。出科考试成绩,教改组学生在病例分析方面能充分体现作为一名内分泌科专科医师的诊疗思维,且带教教师课后反思中反馈教改组教学体验更佳。CPTM联合CBL教学相对传统教学法在提升临床操作能力、独立解决问题能力、提升自主学习等方面均有优势。这两种教学方法可互相补充及渗透,充分发挥学生及教师的主动性,实现教学相长,学生和教师良性互动,使学生能更好地将专科知识融会贯通并加以应用,从而提高教学效果^[9-10]。这与李彩霞等^[11]对皮肤科护理学生的教学实践研究结果一致。此外,因内分泌科疾病的复杂性,在平时的临床教学中,可以对CPTM联合CBL教学法进行进一步的优化。在设计CP之初可以对临床工作中遇到的与病例相关的诊疗问题进行优化,针对教学及诊疗过程中各个节点可能遇到的问题,对CP作出相应的改动,争取在临床教学中做到面面俱到,有理有据。在提高学生主动性、积极性的同时,能有效地提高学生临床诊疗思维,促进其临床思辨能力。

综上所述,临床路径联合案例教学法在内分泌科住院医师规范化培训的教学中,可提高学生自主学习能力、临床思辨能力及综合分析、解决问题的能力,可提升临床教学满意度,具有重要的临床教学意义,值得在内分泌科规培教学中广泛推广。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 周婉:提出论文构思、撰写论文;叶山东、王炜:总体把关、审定论文

参考文献

- [1] Chalkidou K, Lord J, Obeidat NA, et al. Piloting the development of a cost-effective evidence-informed clinical pathway: managing hypertension in Jordanian primary care [J]. *Int J Technol Assess Health Care*, 2011, 27(2): 151-158. DOI: 10.1017/S0266462311000122.
- [2] 程宪永, 巴莹, 王凯, 等. 临床路径教学在消化科规范化培训带教中的效果[J]. *中国继续医学教育*, 2020, 12(26): 37-40. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2020.26.011.
- [3] 魏博, 李芝峰. CBL联合临床路径教学在全科医师转岗培训心内科教学中的应用[J]. *中华医学教育探索杂志*, 2021, 20(6): 687-690. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191219-00521.
- [4] Scheuerlein H, Rauchfuss F, Dittmar Y, et al. New methods for clinical pathways—business Process Modeling Notation (BPM) and Tangible Business Process Modeling (t.BPM) [J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2012, 397(5): 755-761. DOI: 10.1007/s00423-012-0914-z.
- [5] 关翎, 郭昱君, 杨燕绥, 等. 临床路径优化卫生资源的分析研究[J]. *中国卫生质量管理*, 2020, 27(1): 39-43. DOI: 10.13912/j.cnki.chqm.2020.27.1.10.
- [6] 王敏, 廖嘉慧, 夏海斌, 等. PBL结合CBL教学法在口腔种植学规培中的应用[J]. *中国继续医学教育*, 2021, 13(33): 41-44. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2021.33.011.
- [7] 李洁超, 韩磊, 薛长春, 等. 内分泌科住院医师规范化培训中CBL教学法优势评价[J]. *中国病案*, 2020, 21(1): 83-85. DOI: 10.3969/j.issn.1672-2566.2020.01.030.
- [8] 丁瑜洁, 苏玉华, 吴文雅, 等. 融合PBL/CBL特征的翻转课堂在皮肤科规培教学中的应用[J]. *医学理论与实践*, 2021, 34(17): 3109-3110, 3116. DOI: 10.19381/j.issn.1001-7585.2021.17.086.
- [9] 苏思标, 陈雯, 陈艺飞. 案例教学法联合临床路径教学法在临床实习教学中的应用[J]. *科教导刊*, 2020(6): 119-120, 125. DOI: 10.16400/j.cnki.kjdx.2020.02.057.
- [10] 卢艳慧, 李春霖. 多元化教学模式在内分泌学科教学中的应用[J]. *医学研究与教育*, 2015, 32(1): 92-94, 107. DOI: 10.3969/j.issn.1674-490X.2015.01.021.
- [11] 李彩霞, 吕艳, 王小玲, 等. WPBL+CBL教学结合临床路径在皮肤科护理教学中的应用[J]. *中华医学教育探索杂志*, 2021, 20(10): 1219-1222. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200806-00654.

(收稿日期:2021-12-19)

(本文编辑:曾玲)