

改良Peyton教学联合情景模拟教学在泌尿外科培训中的应用

陆兆祥^{*#}, 胡智超, 伍晓雅

安徽医科大学第四附属医院泌尿外科, 安徽 合肥

收稿日期: 2026年6月18日; 录用日期: 2026年7月29日; 发布日期: 2026年8月6日

摘 要

目的: 探讨改良Peyton教学联合情景模拟教学应用于泌尿外科急症培训中的教学效果。方法: 2023年5月至2025年5月在安徽医科大学第四附属医院规范化培训的学员117人, 随机分为实验组及对照组。实验组给予Peyton教学联合情景模拟教学模式, 对照组给予传统课堂授课模式。使用Mini-CEX和DOPS评价量表评估两组的理论知识, 诊疗能力, 满意度及临床操作能力。结果: 两组学员在年龄, 性别, 年级人员分布方面无明显的差异。相对于对照组, 实验组学员在诊疗思路, 人文关怀, 操作能力, 交流沟通和综合评价方面表现出明显的优势, 同时在诊疗操作能力及患者满意度方面也展现出优异的成绩。结论: 在泌尿外科急症规范化培训中, 基于Mini-CEX和DOPS评价的改良Peyton教学联合情景模拟教学展示出优秀的教学成果。

关键词

改良Peyton教学, 情景模拟, 泌尿外科, 培训

Application of Modified Peyton Teaching Combined with Scenario Simulation Teaching in Urological Training

Zhaoxiang Lu^{*#}, Zhichao Hu, Xiaoya Wu

Department of Urology, The Fourth Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei Anhui

Received: June 18, 2026; accepted: July 29, 2026; published: August 6, 2026

^{*}第一作者。

[#]通讯作者。

文章引用: 陆兆祥, 胡智超, 伍晓雅. 改良 Peyton 教学联合情景模拟教学在泌尿外科培训中的应用[J]. 职业教育发展, 2026, 15(8): 78-86. DOI: 10.12677/ve.2026.158318

Abstract

Objective: This paper aims to investigate the teaching efficacy of a modified Peyton approach combined with scenario-based simulation in the training of urological emergency care. **Methods:** A total of 117 trainees undergoing standardized residency training at the Fourth Affiliated Hospital of Anhui Medical University from May 2023 to May 2025 were randomly assigned into an experimental group and a control group. The experimental group received the modified Peyton teaching combined with scenario-based simulation, while the control group received traditional lecture-based instruction. The Mini-Clinical Evaluation Exercise (Mini-CEX) and the Direct Observation of Procedural Skills (DOPS) rating scales were employed to assess theoretical knowledge, diagnostic and therapeutic competence, satisfaction, and clinical procedural skills in both groups. **Results:** No statistically significant differences were observed between the two groups in terms of age, sex, or year of training. Compared with the control group, the experimental group demonstrated marked superiority in diagnostic reasoning, humanistic care, procedural competence, communication skills, and overall comprehensive evaluation. Moreover, the experimental group achieved significantly better outcomes in procedural performance and patient satisfaction. **Conclusion:** In the standardized training of urological emergencies, the modified Peyton teaching method integrated with scenario-based simulation, as evaluated by Mini-CEX and DOPS, demonstrates excellent educational outcomes.

Keywords

Modified Peyton Teaching, Scenario Simulation, Urology, Training

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

泌尿外科常见急症的诊疗及操作一直以来是住院医师规范化培训掌握的热点和难点之一[1]。常见的急症有尿潴留、肾绞痛、泌尿道感染等疾病，相应的诊疗思维及操作需要熟练掌握。这些知识及技能紧密地关乎患者的身心健康，就医体验；也反映着规培学员的诊疗素养及医患沟通能力。传统的教学模式仅仅单一地给学员灌输书本知识，缺乏学员主动思考，辨析能力的培养；也缺少主动沟通，问诊，体检及操作等能力的训练。在此情景下，规培学员难以胜任当前复杂的诊疗工作，也难以建立充分的诊疗自信心。医疗情景模拟教学的核心优势在于：它不仅能让学习者在无风险的环境中娴熟掌握操作技能，更能同步提升临床思维、沟通协作等综合能力[2]，实现从“知道”到“会做”再到“做好”的全面进步。然而医疗情景模拟教学的重复性模仿和独立思考能力培养方面稍显不足，为此引入了改良 Peyton 教学模式增加了“翻转课堂”和“视频辅助”等教学流程以弥补上述不足。改良 Peyton 四步法的精髓在于其严谨的递进关系，四个步骤环环相扣，每一步都有其特定的教学目的，它分为示范、解构、理解、演示环节[3][4]。该方法提供清晰、固定的教学流程，避免了传统教学可能存在的随意性和不一致性。显著提升学生的操作技能水平、长远记忆效果和执行效率，尤其对于掌握复杂技能的优势更加明显。

由于泌尿外科急症具有个体差异性，病因多样性及诊疗紧迫性，需要我们培养出理论知识，操作能力及沟通能力优秀的规培学员。教学成果的评价体系也不断更新，更加贴近实际。临床评估系统 Mini-CEX [5]和操作技能观察法 DOPS 系统[6]作为有效的现场实践评估工具，能准确反映学员的现场决策与临床实践能力。这两种评估工具已在妇产科[7]、口腔医学[8]和耳鼻喉科[9]等领域得到应用，并取得了积

极的效果。然而 Mini-CEX 和 DOPS 评价量表在泌尿外科急症的临床教学中仍鲜有探索。本研究将改良 Peyton 教学联合情景模拟教学模式应用于泌尿外科急症教学中,基于 Mini-CEX 和 DOPS 评价量表评价,实现了多种教学评估工具的协同综合应用。最终以理论知识,操作技能,诊疗能力和教学满意度等为评价节点评估上述联合教学模式的临床效果。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

选自 2023 年 5 月至 2025 年 5 月在安徽医科大学第四附属医院规范化培训的学员 117 人。随机分为实验组及对照组,实验组给予 Peyton 教学联合情景模拟教学模式,对照组给予传统课堂授课模式。实验组 60 名,年龄 23 岁~31 岁,平均年龄 26.37 ± 1.86 岁;其中男性 30 名,女性 30 名;2023~2025 年分别 26 名,19 名和 15 名。对照组 57 名,年龄 22 岁~32 岁,平均年龄 26.28 ± 1.75 岁;其中男性 27 名,女性 30 名;2023~2025 年分别 19 名,22 名和 16 名。两组基本资料无明显差异, $P > 0.05$ 。纳入标准:(1) 目前在读的临床专业研究生;(2) 参加住院陪 1 年以上的学员;(3) 所有学员均同意参加培训。排除标准:不同意参加培训和参加考核的学员。

2.2. 随机分组与盲法

采用区组随机化方法将 117 名学员按 1:1 比例分配至实验组或对照组。具体步骤:由一名不参与教学与评估的研究人员,使用 SPSS 软件生成随机数字序列,按顺序生成分配方案。分配方案密封于不透明信封中,信封编号连续,学员入组时由该研究人员按序开启信封并告知分组结果,实现分配隐藏。所有授课教师及评估人员均不参与分组操作。评估者采用盲法:负责 Mini-CEX 和 DOPS 评分的两名主治医师(均具有 3 年以上带教经验)不知晓学员的分组归属。为避免揭盲,考核时学员被要求不提及任何与教学方式相关的信息,且评估者不参与任何教学环节。数据收集完成后,由统计人员统一揭盲进行分析。

2.3. 教学方法

本研究实验组采用基于 Mini-CEX 量表和 DOPS 评分量表的情景模拟教学法对学员进行培训。情景模拟以泌尿外科临床实践中常见的急症病例情境为框架,共设计了两个模拟教学情景。情景一为疑似输尿管结石引起的腹痛,情景二为疑似由前列腺增生导致的急性尿潴留引起的腹痛。改良 Peyton 教学模式联合情景模拟演练包含以下组成部分:① 视频示范:培训前一天,讲师通过录制视频仔细讲解输尿管结石及前列腺增生尿潴留的病因,体检,检查,诊断及鉴别诊断思路;帮助学员掌握流程及使用 Mini-CEX 和 DOPS 评分量表作为本次模拟演练的评估依据。② 情景演练视频解构:上述两个模拟场景,讲师分别仔细讲解每个场景的操作及注意事项。包括患者的病史采集,体格检查,门诊病历的书写,诊断及鉴别诊断思路,医患沟通术前准备及膀胱穿刺造瘘术和导尿术的标准操作步骤^[10]。③ 理解及操作:分为若干小组,同组学员分别扮演患者、医生完成诊疗过程,接着同组人员在模型上演示操作过程,其余同学根据评分要点进行评分。教师在每组操作后提出不同的场景问题,组织学员主动思考,集体讨论后完成诊疗思维的锻炼。④ 总结与反馈:鼓励学员分享对本次练习的感受以及在其他小组练习过程中观察到的问题;学员们还就教案中存在的问题与注意事项进行了讨论,并提出了改进建议与反馈意见。主讲教师根据各小组的表现对共性问题进行了分析,并给出了针对性的改进建议。对照组学员给予传统的讲师讲解,演示及学员操作学习过程。所有学员在泌尿外科规培期间完成授课与考核。

2.4. 观察指标

Mini-CEX 评分系统涵盖以下七个维度:医学问诊技巧、组织效能、人文关怀、临床判断力、体格检

查、沟通能力及整体表现。各维度评分范围为 1 至 9 分：≤3 分视为不合格，4~6 分视为合格，≥7 分视为优秀。DOPS 量表评估其临床操作技能，包含以下七个维度：理论知识、知情同意、操作能力、无菌观念、术后处理、交流能力及综合评价。各维度评分范围为 1 至 9 分，≤3 分视为不合格，4~6 分视为合格，≥7 分视为优秀。当规培学员在教学培训后第 3 个月，我们分别考察各位学员的专业理论知识、患者满意度、诊疗操作能力、病历书写质量的远期评估，每个维度均采用 1 至 5 分的评分标准，分别代表差，较差，及格，良好，优秀。

2.5. 统计分析

本研究使用 SPSS 25.0 软件(Chicago, IL,USA)进行数据分析，符合正态分布的计量资料以均值 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示，组间比较采用 t 检验；计数资料以百分比(%)表示，采用 χ^2 检验。两组间 $P < 0.05$ 被视为具有统计学差异。

3. 结果

1) 表 1 展示出随机化两组学员的教学活动安排、教学内容及时长，显示出混合教育模式与传统教学模型的区别。

Table 1. Teaching activity content and duration for two groups of residents
表 1. 两组规范化学员教学活动的内容和时长安排

教学环节		时长(分钟)		时长(分钟)
课前准备	发放视频资料，学员自主观看(课前 1 天)	45 分钟	发放纸质讲义，预习教材	45 分钟
第 1 学时	① 视频示范(教师精讲病因、诊疗流程及评估标准)	45 分钟	教师课堂讲授理论知识(PPT + 板书)	45 分钟
第 2 学时	② 情景演练视频解构(分场景拆解操作要点及注意事项)	45 分钟	教师演示导尿及穿刺造瘘术操作(模型)	45 分钟
第 3 学时	③ 分组角色扮演 + 模型操作(同组互评，教师巡回指导)	45 分钟	学员分组在模型上练习操作，教师巡回指导	45 分钟
第 4 学时	④ 总结反馈(学员讨论、教师分析共性问题并点评)	45 分钟	教师总结操作要点，答疑	45 分钟

2) 表 2 显示随机分配的两组规范化学员的人数，年龄，性别及年级人员分布。从下表分析结果中发现：两组人员在人数，年龄，性别，年级人员分布方面没有明显的统计学差异 $P > 0.05$ 。

Table 2. Baseline characteristics of two groups of residents
表 2. 两组规范化培训学员一般特点

组别	人数	年龄(岁)	性别		年级		
			男	女	2023	2024	2025
实验组	60	26.37 ± 1.86	30 (50.0%)	30 (50.0%)	26 (43.3%)	19 (31.7%)	15 (25.0%)
对照组	57	26.23 ± 1.77	27 (47.4%)	30 (52.6%)	19 (33.3%)	22 (38.6%)	16 (28.1%)
F 值		0.755		0.081		1.265	
P 值		0.681		0.776		0.531	

3) 表3显示使用Mini-CEX评分系统评估两组学员在泌尿外科急症诊疗过程的表现。相对于对照组，实验组学员在问诊技巧，组织效能，人文关怀，临床判断，体格检查，沟通能力及整体表现方面具有明显的优势，展示出的统计学差异 $P < 0.05$ 。

Table 3. Mini-CEX scores for teaching effectiveness in two groups
表 3. Mini-CEX 评分系统评估两组规范化培训学员教学效果

组别	问诊技巧	组织效能	人文关怀	临床判断力	体格检查	沟通能力	整体表现
实验组	6.82 ± 0.73	6.73 ± 0.73	6.75 ± 0.73	6.83 ± 0.81	6.90 ± 0.82	6.83 ± 0.79	6.80 ± 0.78
对照组	6.37 ± 1.00	6.30 ± 0.76	6.35 ± 0.89	6.40 ± 0.80	6.51 ± 0.69	6.40 ± 0.78	6.40 ± 0.94
<i>F</i> 值	8.732	0.643	2.769	0.097	0.002	0.181	3.657
<i>P</i> 值	0.006	0.002	0.003	0.003	0.006	0.004	0.010

4) 两组学员在接受不同教学方法培训后，我们使用DOPS评分系统评估他们的教学效果。
由表4中的分析结果显示：实验组学员相对于对照组学员，在理论知识，手术知情同意，操作能力，无菌观念，术后关怀，交流能力和综合评价方面具有显著的统计学差异 $P < 0.05$ ，显示出明显的进步。

Table 4. DOPS scores for teaching outcomes in two groups
表 4. DOPS 评分系统评估两组规范化培训学员的教学成果

组别	理论知识	知情同意	操作能力	无菌观念	术后关怀	交流能力	综合评价
实验组	6.92 ± 0.72	6.77 ± 0.77	6.82 ± 0.70	6.88 ± 0.76	6.88 ± 0.72	6.87 ± 0.65	6.70 ± 0.62
对照组	6.49 ± 0.69	6.33 ± 0.76	6.42 ± 0.60	6.54 ± 0.80	6.51 ± 0.74	6.46 ± 0.76	6.33 ± 0.66
<i>F</i> 值	0.545	0.063	0.041	1.810	1.242	5.023	2.397
<i>P</i> 值	0.001	0.003	0.001	0.021	0.006	0.002	0.002

5) 在接受不同教学培训之后3个月，我们进一步综合评价两组学员的专业知识、诊疗能力，操作技能的掌握状况。从表5中我们发现：相比较于对照组，实验组学员在专业理论知识、患者满意度、诊疗操作能力、病历书写质量方面具有显著的提高，显示出明显的统计学差异 $P < 0.05$ 。

Table 5. Teaching outcomes at 3-month follow-up by group
表 5. 培训后3个月两组学员的教学成果分析

组别	专业理论知识	患者满意度	诊疗操作能力	病历书写质量
实验组	4.30 ± 0.65	4.37 ± 0.49	4.27 ± 0.45	4.25 ± 0.44
对照组	3.98 ± 0.58	4.09 ± 0.39	4.07 ± 0.37	4.04 ± 0.33
<i>F</i> 值	8.658	29.031	15.857	25.067
<i>P</i> 值	0.006	0.001	0.011	0.003

4. 讨论

泌尿外科是一门以临床实践为导向的外科学科，规范化培训是医学生在开始独立临床工作前必须完成的必修培训环节。其目的在于逐步提升医生的临床基本的诊疗能力和操作技能。规范化培训医生仍处于掌握基础临床知识与技能的初期阶段，指导医师应通过科学合理的培训课程体系，为其未来成长为优

秀且合格的住院医师奠定坚实基础。传统的泌尿外科规范化培训项目仅专注于培养学员的理论知识。由于患者病情的复杂性及临床实践中的个体差异,大多数住院医师难以快速将理论与实践相结合,这影响了其临床工作的效率与质量。目前对规范性培训医师结业表现的传统评估主要基于总结性评价,虽然它在一定程度上评估学员能力,但在培训过程中缺乏量化、客观、及时的评估与反馈机制,可能缺乏对规范化培训医生的临床推理能力和沟通能力的观察与评估,甚至可能损害他们自主学习能力和效率。

美国内科医学委员会开发了 Mini-CEX 评估工具[11],用于全面评估临床诊疗技能水平,然而该方法主要侧重于评估临床实践中沟通与诊疗等方面的综合技能。英国皇家内科医师学会近期推出了 DOPS 评估工具[12],专门应用于临床操作技能的评估。Mini-CEX 和 DOPS 评价系统均基于实际工作场景,在尽可能贴近真实临床情境的模拟场景中能得到最佳发挥。随着相关研究的深入,这两个评分量表已逐步应用于多个临床领域的住院医师培训,并取得了积极的效果[13]。Li 等人指出:应用 Mini-CEX 和 DOPS 评分量表展示出产科高级生命支持教学对产科住院医师的标准化培训具有理想效果,这凸显了上述量表可以开展更为深入、更广泛的研究[14]。Khajepour 等人[15]设计并实施了一项采用 DOPS 和 Mini-CEX 量表检测混合式 OMMID 助产专业能力测试,获得良好的评价效果。Alkalash 等人[16]证实,基于 Mini-CEX 和 DOPS 量表评估能有效提升家庭医学研究生的临床知识与技能,使其更有动力重复该评估流程以提高临床表现,并减轻客观结构化临床考试带来的压力。然而,目前这些评价体系在泌尿外科医生规范化培训与教学中的应用仍鲜有报道。本研究团队将 Mini-CEX 和 DOPS 评分量表应用于泌尿外科规范化培训医生的教学环节,旨在促进医师临床能力在更早阶段的培养与发展。

改良 Peyton 教学的优势可以以认知负荷理论视角阐明。认知负荷理论(Cognitive Load Theory, CLT)为优化模拟教学中的学习效果提供了重要的理论框架[17]。在传统临床技能教学中,学员面对泌尿外科急症诊疗这一高度复杂的认知任务时,往往需要同时处理解剖学知识、病理生理机制、操作步骤、沟通技巧等多重信息,极易造成工作记忆的超载。这种信息过载会产生“虚假学习”效应——当大脑无法感知过量信息时,学习效果便大打折扣。改良 Peyton 四步教学法的核心优势在于其通过结构化的递进设计,系统性地管理了学习过程中的认知负荷。首先,“视频示范”环节允许学员在课前以自主节奏反复观看教学视频。视频媒介的可暂停、可回放特性使学员能够在低压力环境下初步建立对诊疗流程的整体认知,将复杂任务在视觉层面进行初步编码,降低了课堂学习时的内在负荷。其次,“情景演练视频解构”环节将复杂操作分解为若干可操作的子步骤,讲师逐一讲解每个场景的操作要点与注意事项。这一解构过程将原本混沌的复杂技能拆解为认知上更易加工的单元,有效减少了外在负荷对有限工作记忆资源的竞争。再次,“理解及操作”环节通过小组角色扮演和模型操作,促使学员在“做中学”的过程中将陈述性知识转化为程序性知识。最后,“总结与反馈”环节则通过教师对共性问题的分析和针对性建议,帮助学员将分散的经验整合为系统的认知图式,促进相关知识负荷的生成与固化。有研究证实,基于互联网的 Peyton 教学法能够降低学生的课堂信息认知负荷,同时增进学员之间的合作与互评。改良 Peyton 教学法的结构化递进设计恰好契合了这一认知规律——它使学员在不同阶段面对不同层次的认知挑战,避免了传统教学中“一次性灌输”所带来的认知超载。

情景模拟教学的有效性还可在社会建构主义学习理论(Social Constructivism Learning Theory)的框架下得到深入阐释。社会建构主义强调,知识不是被动传递的,而是在社会互动和文化情境中主动建构的。本研究中情景模拟教学的设计充分体现了这一理论的核心原则。首先,情景模拟提供了一个“合法的边缘性参与”平台。学员在以真实病例为蓝本设计的模拟场景中扮演医生角色,这种沉浸式体验使其从知识的被动接受者转变为临床实践的主动参与者。其次,角色扮演和小组互评机制创造了丰富的社会互动机会。同组学员分别扮演患者、医生和评估者,在“医患沟通-诊疗决策-操作实施-同伴反馈”的循环中,学员不仅从教师的指导中学习,更从同伴的表现和评价中反思。这种同伴互助学习促进了知识的

共同建构。再次,教师的巡回指导和集体讨论充当了“脚手架”功能——教师在每组操作后提出不同的场景问题,引导学员主动思考、集体讨论,帮助学员在现有能力基础上完成更高层次的认知任务。最后,情景模拟将学习置于尽可能贴近真实临床情境的社会文化语境中。学员在模拟的医患互动中不仅学习技术操作,更体验了临床决策的复杂性、沟通的艺术以及人文关怀的重要性——这些能力的获得离不开情境化的社会互动。社会建构主义理论还强调互动学习在文化与社会语境中的价值,这正是情景模拟教学超越传统课堂讲授的核心所在——它将抽象的知识转化为具身的、情境化的实践经验。

Peyton 四步教学法作为医学操作技能教学的经典框架,已在多个学科领域得到验证和应用。然而,传统的教学法存在教学耗时长、效率低、长期记忆保留不佳等局限。欧阳伽保等学者将改良 Peyton 四步法应用于规培学员心脏超声教学中。相对于传统教学,实验组学员认为改良方法更好地激发了学习兴趣、促进了主动学习和提高自信心[18]。贾林等学者在体格检查教学中使用改良 Peyton 四步教学法,“授课+视频+实践+考核+反馈”的授课模式更有助于提升学习效率,提高临床实践能力,更易掌握临床专业知识和技能[3]。Sherif 等人引入视频改良 Peyton 技术用于脊柱和神经系统检查教学,学生反馈该方法结构清晰、参与感强,且自信心显著提升[19]。徐天华等学者报道在情景演练中使用 Mini-CEX 和 DOPS 评分量表,能显著提升演练的科学严谨性与可行性[20],这对提高培训质量至关重要。Schwitz 等人[21]强调,所有使用者都必须接受这些工具的使用培训;尤为重要的是需要提供即时且具体的反馈,以明确改进方向并设定可实现的学习目标。Xu 等人[22]和 Yamauchi 等人[23]也在临床教学中采用同伴角色扮演法,运用 Mini-CEX 评估儿科受训者的临床技能表现及肌肉骨骼体格检查能力。研究发现角色扮演有效提升了临床技能,培养了临床沟通能力,并增强了在模拟医疗环境中应用医学知识的能力。同伴角色扮演作为一种低仿真度的模拟与实践教育手段,能够帮助学员提升在临床环境中体格检查、临床推理及诊断的能力。与上述研究相似的结果,本研究基于 Mini-CEX 和 DOPS 评分量表的改良 Peyton 教学联合情景模拟演练模式能显著提升规范化培训医生面对泌尿外科常见急症的诊疗思维,操作能力,自信心和满意度。可能的原因是本研究采用真实病例作为情景蓝本,并通过小组练习促进自主学习,有效提升了实习医师的临床参与度和实践能力。在根据小组成员需求完成方案蓝图后,教师向成员提供了两种评估量表及评分标准,这更有助于提升他们对临床诊疗注意事项的理解。

本研究也存在一些局限性。首先,本研究的受试者群体存在一定偏倚,因其同时包含了多学科的医学专业规范化培训学员。由于他们各自未来的职业选择及不同的兴趣可能导致对课程内容的期望和满意度可能存在差异。其次,受试者的临床经历不同,理解评分标准可能有差异,这可能造成一定的结果偏移。最后,本研究虽进行了培训后 3 个月的远期随访,但更长时间的技能保留效果尚需进一步追踪验证。未来研究可考虑扩大样本量、延长随访周期,并探索该教学模式在其他泌尿外科亚专业(如肿瘤、结石、男科等)中的适用性。

5. 结论

泌尿外科常见急症的诊疗思路及操作能力是规范化培训学员的难点之一。基于 Mini-CEX 和 DOPS 评分量表的改良 Peyton 教学联合情景模拟演练教学模式,从认知负荷理论和社会建构主义学习理论的双重视角来看,通过结构化的认知管理和情境化的社会互动,显著提升了学员的理论知识、诊疗思维、人文关怀、操作能力及患者满意度。这不仅客观上节约了教育资源的使用,也提升了教学效果,值得在医学院校中广泛推广。

声 明

本研究经安徽医科大学第四附属医院伦理委员会审批通过(KYXM-202305-021)。

基金项目

2023 年安徽省卫生健康委员会科研项目(No. AHWJ2023A20532); 2023 年安徽省高等学校省级质量工程项目(No. 2023jyxm1155); 2023 年安徽省转化医学研究院科研基金项目(No. 9816025201)。

参考文献

- [1] 徐爱明, 苏仕峰, 王尚乾, 等. CTTM-MOOC-翻转课堂教学模式在泌尿外科住院医师规范化培训中的应用[J]. 中国医药导报, 2025, 22(9): 90-93.
- [2] 王欢, 王佳. 泌尿外科临床教学中采用 PBL 结合情景模拟教学法的价值分析[J]. 中华养生保健, 2025, 43(15): 89-93.
- [3] 贾林, 黄静, 刘刚, 等. 改良 Peyton 四步教学法在体格检查教学中的应用效果评价[J]. 临床医学研究与实践, 2026, 11(8): 170-173.
- [4] 周广伦, 刘晓东, 孙客, 等. 改良 Peyton 教学模式联合情景模拟在儿外科住培学员导尿术教学中的应用效果研究[J]. 海南医学, 2026, 37(5): 710-713.
- [5] Nair, B.R., Alexander, H.G., McGrath, B.P., Parvathy, M.S., Kilsby, E.C., Wenzel, J., *et al.* (2008) The Mini Clinical Evaluation Exercise (Mini-CEX) for Assessing Clinical Performance of International Medical Graduates. *Medical Journal of Australia*, **189**, 159-161. <https://doi.org/10.5694/j.1326-5377.2008.tb01951.x>
- [6] Kogan, J.R., Holmboe, E.S. and Hauer, K.E. (2009) Tools for Direct Observation and Assessment of Clinical Skills of Medical Trainees: A Systematic Review. *JAMA*, **302**, 1316-1326. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.1365>
- [7] 王茜, 邹晓峰, 黎莹, 等. 基于短视频的网络教学模式联合 Mini-CEX 测评在妇产科本科实习生培养中的应用[J]. 中国医学教育技术, 2026, 40(1): 87-92.
- [8] Wang, Y., Chen, G., Chen, J. and Jiang, F. (2024) Application of Mini-CEX Combined with DOPS in Standardized Training of Community Outpatient Residents. *BMC Medical Education*, **24**, Article No. 780. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05739-x>
- [9] 宋柠颖, 彭皎皎, 张潇云, 等. 改良 Peyton 教学模式在耳鼻咽喉科住院医师临床技能教学中的应用[J]. 医学研究杂志, 2022, 51(11): 191-193.
- [10] 郑梓煜, 蔡锐彬, 尚成玉, 等. 改良 Peyton 四步教学法联合 DOPS 在西藏临床技能培训中的应用[J]. 医学教育研究与实践, 2024, 32(2): 237-241.
- [11] Devaprasad, P.S. (2023) Introduction of Mini Clinical Evaluation Exercise as an Assessment Tool for M.B.B.S. Interns in the Department of Orthopaedics. *Indian Journal of Orthopaedics*, **57**, 714-717. <https://doi.org/10.1007/s43465-023-00866-x>
- [12] Weimer, J.M., Rink, M., Müller, L., Dirks, K., Ille, C., Bozzato, A., *et al.* (2023) Development and Integration of DOPS as Formative Tests in Head and Neck Ultrasound Education: Proof of Concept Study for Exploration of Perceptions. *Diagnostics*, **13**, Article No. 661. <https://doi.org/10.3390/diagnostics13040661>
- [13] 袁哲锋, 姜丽华, 花奕, 等. 情景模拟联合 Mini-CEX、DOPS 教学在儿童神经内科临床实践教学中的应用[J]. 全科医学临床与教育, 2026, 24(1): 50-53.
- [14] Li, Z.Y. and Lu, D. (2024) Application of ALSO Course in Standardized Training Resident in Obstetric. *BMC Medical Education*, **24**, Article No. 151. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05126-6>
- [15] Khajehpour, M., Keramat, A., Nahidi, F., Yunesian, M., Fardid, M. and Goli, S. (2023) Designing and Implementing an OMMID Midwifery Professional Competence Mixed Test: A Multimethod, Multiphasic Study. *Midwifery*, **126**, Article ID: 103831. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2023.103831>
- [16] Alkalash, S.H. and Farag, N.A. (2023) Effect of Workplace-Based Assessment Utilization as a Formative Assessment for Learning among Family Medicine Postgraduates at the Faculty of Medicine, Menoufia University: A Prospective Study. *Cureus*, **15**, e35246. <https://doi.org/10.7759/cureus.35246>
- [17] 康效艳, 刘娜, 范瑞霞, 等. 认知负荷理论驱动的融合教学模式在肿瘤麻醉护理教学中的应用[J]. 山西医药杂志, 2026, 55(6): 448-452.
- [18] 欧阳伽保, 李楠, 常姗姗, 等. Peyton 四步教学法结合 DOPS 评估在住院医师规范化培训心脏超声教学中的实践[J]. 中国高等医学教育, 2026(4): 117-119.
- [19] Sherif, R., John, E. and McCarthy, M.J.H. (2025) Exploring Medical Student Perceptions of a Video-Modified Peyton's 4-Step Technique for Teaching Spinal and Neurological Examinations. *Medical Education Online*, **30**, Article ID:

2519391. <https://doi.org/10.1080/10872981.2025.2519391>
- [20] 徐天华, 陈茜, 卢斌, 等. 改良的 Mini-CEX 和 DOPS 评价体系在本科生皮肤性病学教学中的实践效果[J]. 卫生职业教育, 2023, 41(24): 53-55.
- [21] Schwitz, F., Bartenstein, A. and Huwendiek, S. (2022) Arbeitsplatz-basierte Assessments: Eine Bedarfsanalyse bei Assistenzärztinnen und-ärzten sowie ihren Supervisierenden. *Praxis*, **111**, 605-611. <https://doi.org/10.1024/1661-8157/a003877>
- [22] Xu, L., Liu, W., Jiang, X. and Li, Y. (2023) Impact of Using Peer Role-Playing on the Clinical Skills Performance of Pediatric Trainees. *BMC Medical Education*, **23**, Article No. 654. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04554-0>
- [23] Yamauchi, K., Hagiwara, Y., Iwakura, N., Kubo, S., Sato, A., Ohtsuru, T., *et al.* (2021) Using Peer Role-Playing to Improve Students' Clinical Skills for Musculoskeletal Physical Examinations. *BMC Medical Education*, **21**, Article No. 322. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02742-4>