

与第三方公司进一步深化完善合作培训模式并推广其他职能领域,是下一步研究重点。

参考文献

[1] 张燕,杨芸,徐芳芳.失效模式与效应分析在急诊危重症患者院内转运中的应用[J].中国医药导报,2022,19(31):186-189.

[2] 赵嘉,潘闯,杨帆,等.基于“知-情-意-行”的沉浸体验式思政教学在护理学基础课程中的应用研究[J].卫生职业教育,2024,42(13):79-82.

[3] 李雨昕,刘红,陈丽丽,等.沉浸式饮食护理教育游戏在消化内科临床教学中的应用[J].护理学杂志,2021,36(19):84-87.

[4] 何方敏,孟繁洁.护理专业学生共情能力的研究现状[J].天津护理,2019,27(6):745-748.

[5] 龚映虹,周丽杏,叶巧玲,等.沉浸式体验联合基于 CDIO 理念的翻转课堂提高手术室护士临床教学质量的研究[J].护理实践与研究,2024,21(5):785-791.

[6] 陈锐,李静,陈佛,等.基于 CDIO 理念的翻转课堂对手术室护生教学效果的影响[J].护理学杂志,2022,37(13):70-73.

[7] 羊海琴,高春燕,刘晔琦,等.护士在手术患者安全转运管理中的作用[J].解放军医院管理杂志,2014,21(10):969-970.

[8] 黎秀婵,雷曼婷,方建冰,等.翻转课堂在护理教学查房中

对学生自主学习能力的影 响[J].中国继续医学教育,2024,16(9):90-95.

[9] SU X,NING H,ZHANG F,et al. Application of flipped classroom based on CDIO concept combined with mini-CEX evaluation model in the clinical teaching of orthopedic nursing[J]. BMC Med Educ,2023,23(1):219.

[10] 郭园园,李庆文.角色互换教学模式在泌尿外科临床教学中的应用探索[J].齐齐哈尔医学院学报,2019,40(13):1682-1684.

[11] LEVETT-JONES T,CANT R,LAPKIN S. A systematic review of the effectiveness of empathy education for undergraduate nursing students[J]. Nurse Educ Today,2019,75(4):80-94.

[12] TRZECIAK S,ROBERS B W,MAZZARELLI A J. Compassionomics: Hypothesis and experimental approach[J]. Med Hypotheses,2017,107(8):92-97.

[13] 张瀚儒,张诺妍.住院患者就医体验现状及影响因素研究[J].成都医学院学报,2024,19(5):876-880.

[14] 陈翔,冯志仙,胡颖瑜.基于患者体验的患者服务中心建设与成效[J].医院管理论坛,2024,41(7):47-50.

[15] 邹翼霜,费叶萍,居俏艳,等.危重患者院内转运能力培训体系的构建[J].中医药管理杂志,2021,29(12):125-129.

(收稿日期:2025-03-22 修回日期:2025-08-27)

• 医学教育 •

微课联合情景模拟教学模式在手术室本科护生教学中的应用研究^{*}

蒋新平,李 英,陈育慧,韦映娟,唐晓娟,宁桂林
(广西医科大学第一附属医院麻醉手术中心,广西南宁 530021)

[摘 要] **目的** 探讨微课联合情景模拟教学模式在手术室本科护生教学中的应用效果。**方法** 选择 2022 年 7 月至 2023 年 7 月该院手术室实习的本科护生 96 名,按进入手术室的批次分为对照组和研究组,每组 48 名。对照组采用传统教学模式,研究组采用微课联合情景模拟教学模式,比较 2 组理论知识和操作技能考核成绩、批判性思维能力测量表(CTDI-CV)评分及教学满意度。**结果** 2 组理论知识及操作技能考核成绩比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。教学前,2 组 CTDI-CV 各维度评分及总分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。教学后,2 组分析能力、系统化能力、批判性思维自信心维度评分及 CTDI-CV 总分比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。2 组教学满意度评分比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 在手术室本科护生教学中采用微课联合情景模拟教学模式,可以提高护生理论知识水平、实践操作技能、批判性思维能力及教学满意度。

[关键词] 微课; 情景模拟教学; 本科护生; 手术室教学

DOI:10.3969/j.issn.1009-5519.2025.12.049

文章编号:1009-5519(2025)12-2968-05

中图法分类号:G712

文献标识码:C

手术室是医院的一个重要特殊的部门,是为患者提供手术和抢救的场所,是护生临床实践中重要的组

成部分。手术室护生教学在临床教学实践中尤为重要,是护生在实习期间学习的重点、难点内容。传统

^{*} 基金项目:广西医科大学教育教学改革基金项目(2021XJGBC20)。

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20250825.1659.006\(2025-08-26\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20250825.1659.006(2025-08-26))

的教学方式由带教教师进行理论知识授课,然后由带教教师操作示范,在手术间进行一对一临床带教。这种教学方法缺乏专业特色,短期内难以将理论知识应用于实践,护生的临床实践操作能力难以得到提高。单一的教学方法很难激起护生的学习兴趣,调动护生学习的积极性,难以满足现代教学的要求。微课作为一种新型的课程资源,可为师生提供“教”与“学”的平台,其教学方式多样、目标明确、内容精悍、耗时短,以视频为主要教学载体,可对某个知识点进行针对性的教与学^[1]。情景模拟教学根据手术案列,创设真实临床情境,由护生进行角色扮演,完成角色任务进行临床实践,在教与学互动的过程中帮助护生将理论知识应用于实践中,从而提高护生的临床操作能力^[2]。本研究将微课联合情景模拟的教学方法应用于手术室本科护生教学中,将理论与实践相结合,使教学的内容具有形象性、针对性、实践性,增强护生思维能力和无菌观念意识,提升护生临床实习教学效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2022 年 7 月至 2023 年 7 月本院手术室实习的本科护生 96 名,按进入手术室的批次分为 2 组,其中批次为奇数的设为对照组,批次为偶数的设为研究组,每组 48 名。纳入标准:(1)全日制本科护理专业护生;(2)手术室临床实践时间为 4 周。排除标准:(1)实习期间请假时间大于或等于 3 d,中途退出;(2)不同意参与研究。对照组中男 8 名,女 40 名,年龄 21~23 岁;观察组中男 10 名,女 38 名,年龄 21~23 岁。研究对象自愿参与本研究,并签署知情同意书。2 组年龄、性别等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。见表 1。

表 1 2 组一般资料比较

组别	<i>n</i>	性别 (男/女, <i>n/n</i>)	年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	成绩 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	教学时长 (学时)
对照组	48	8/40	21.62±0.43	62.79±4.68	16
试验组	48	10/38	21.49±0.34	61.92±5.03	16
<i>t</i> / χ^2	—	0.794	1.563	0.883	—
<i>P</i>	—	0.397	0.121	0.38	—

注:—表示无此项。

1.2 方法

1.2.1 教学方法

1.2.1.1 对照组 采用传统的教学模式。入科前进行理论授课及操作技能培训,由总带教教师负责,时间安排在护生入科的第 1 天下午。利用多媒体 PPT 形式对手术室内容依次进行理论授课,理论授课结束即开始操作技术演示,多为演示示范教学为主。教学

培训完毕,指定带教教师对护生进行为期 4 周的一对一临床实习教学。带教教师根据教学的目的和要求对护生进行临床教学:带教教师示范操作,护生一旁边观看学习后进行实际操作练习,教师在旁指导。考核时间为手术室实习第 4 周的周五早上。考核内容为手术室理论知识和操作技能。

1.2.1.2 研究组 采用微课联合情景模拟教学模式。教学小组成员由 1 名护士长、1 名总带教教师、6 名带教教师组成,护士长担任组长,总带教教师担任副组长,小组成员均有 8 年以上手术室工作经验,且具有高校教师资格证。除了传统入科理论讲授及操作技能示范演示外,总带教教师将手术室理论知识及技能的学习,以微课形式进行入科前馈学习,具体步骤如下:首先是制作微课视频,内容包括手术室环境评估、外科手消毒、穿无菌手术衣、无接触式戴无菌手套、铺无菌器械台、手术器械敷料传递、手术室安全核查、仪器设备使用、导尿术、体位安置等。带教教师根据教学内容和目标进行微课视频制作,每个视频播放时间控制为 5~8 min。其次是利用微信平台进行微课教学,护生在入科前 3 d 建立微课教学微信群,总带教教师导入微课视频,护生利用手机和电脑进行自主学习。最后是护生学习反馈,视频播放结束后,利用问卷星进行学习后的检验,带教教师根据答题情况,了解护生微课学习效果。带教教师在微信群聊中收集护生自习过程中遇到的问题并一一解答,最后由带教教师进行总结。在学习过程中通过护生和教师互动交流,提高护生的学习兴趣和积极性。

护生进入手术室进行一对一临床教学阶段,设置 3 次情景模拟教学查房,由总带教教师和护生的一对一指导教师共同完成教学查房。总带教教师及指导教师结合手术案例进行分组情景模拟演练,每组 3 名护生,分别扮演不同角色,根据手术过程演示不同内容项目。演练前,由带教教师分别对 3 个角色进行操作演示,讲解重点内容及注意事项。护生分组随机抽取扮演角色,在演练过程中,总带教教师及指导教师适时给予帮助,记录护生在演练过程中存在的问题。情景模拟演练结束后,护生进行自我评价,总结演练时存在的不足和疑惑。护生之间、组员之间进行评价。评价结束后,总带教教师、指导教师和护生一起观看演练视频,查找演练中存在的问题,一起讨论总结出现问题的原因及带来的不良后果,避免下次演练中再次发生错误。演练结束后,护生对模拟情景教学方式评价和反馈,教师对演练过程中存在的问题进行讲解,提出解决方法。第 2 天各组护生再次进行

复盘演练,重点关注上次演练过程中存在的问题是否得到解决。护生经过 3 次模拟情景演练,进入临床实践。

1.2.2 评价方法

1.2.2.1 理论知识及操作技能考核 实习第 4 周,总带教教师组织护生完成理论知识考试,其题型分为单项选择题和多项选择题,总分为 100 分。护生对操作项目抽签,由临床带教教师对护生进行操作技能考核,根据考核评价的内容进行打分,满分为 100 分。

1.2.2.2 思维能力测评 采用彭美慈等^[3]修订的批判性思维能力测量表(CTDI-CV)进行思维能力测评。该量表包括 7 个维度:开放思想、寻求真相、分析能力、系统化能力、自信心、求知欲、认知成熟度。每个维度有 10 个项目,评分为 10~60 分,其中 40 分或以上表示正性的特质表现,50 分为强的特质表现。量表总分为 70~420 分,其中 280 分或以上表示具备正性的批判性思维能力。得分越高表示批判性思维能力越强。

1.2.2.3 教学满意度评价 采用自制调查问卷进行教学满意度评价,问卷内容包含教学内容、教学模式、教学效果。问卷采用 10 分制,非常满意为 10 分,不满意为 0 分。

1.3 统计学处理 采用 SPSS23.0 软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验;不符合正态分布的计量资料以中位数(四分位数间距)[$M(Q_1, Q_3)$]表示,组间比较采用秩和检验;计数资料以例数和百分比表示,组间比较采用 χ^2 比较。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 2 组理论知识及操作技能考核成绩比较 2 组理论知识及操作技能考核成绩比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 2 组理论知识及操作技能考核成绩比较($\bar{x} \pm s$, 分)			
组别	<i>n</i>	理论知识	操作技能
研究组	48	88.38±2.86	93.83±1.98
对照组	48	85.52±3.24	92.35±2.10
<i>t</i>	—	4.577	3.550
<i>P</i>	—	<0.001	0.001

注:—表示无此项。

2.2 2 组 CTDI-CV 评分比较 教学前,2 组 CTDI-CV 各维度评分及总分比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。教学后,2 组分析能力、系统化能力、批判性思维自信心维度评分及 CTDI-CV 总分比较,差异有统

计学意义($P < 0.05$)。见表 3、4。

表 3 2 组教学前 CTDI-CV 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)				
项目	对照组	研究组	<i>t</i>	<i>P</i>
寻找真理	39.94±4.46	40.08±4.19	−0.165	0.869
开放思想	40.23±4.57	39.85±4.94	0.386	0.700
分析能力	37.25±3.94	37.33±4.01	−0.103	0.918
系统化能力	36.54±3.23	36.42±3.06	0.195	0.846
批判性思维自信心	39.85±5.02	39.67±4.86	0.186	0.853
求知欲	40.23±3.75	40.17±3.90	0.080	0.936
认知成熟度	41.96±6.06	41.75±6.09	0.168	0.867
总分	271.65±23.62	272.48±25.07	−0.168	0.867

表 4 2 组教学后 CTDI-CV 评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)				
项目	对照组	研究组	<i>t</i>	<i>P</i>
寻找真理	40.71±4.62	41.17±4.86	−0.474	0.637
开放思想	41.00±5.19	41.27±4.90	−0.263	0.793
分析能力	38.06±4.18	39.98±4.57	−2.143	0.035
系统化能力	37.06±3.42	38.96±3.13	−2.835	0.006
批判性思维自信心	40.67±4.73	42.67±4.74	−2.069	0.041
求知欲	41.08±3.20	41.54±3.02	−0.722	0.472
认知成熟度	42.73±6.19	42.85±6.13	−0.099	0.921
总分	273.46±23.15	284.08±21.01	−2.355	0.021

2.3 2 组教学满意度评分比较 2 组教学满意度评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 2 组教学满意度评分比较[$M(Q_1, Q_3)$, 分]				
组别	<i>n</i>	教学内容	教学模式	教学效果
研究组	48	7.79(7.79, 0.97)	7.54(7.54, 1.05)	7.83(7.83, 0.88)
对照组	48	7.04(7.04, 1.17)	7.00(7.00, 1.11)	7.13(7.13, 1.04)
<i>Z</i>	—	−3.191	−2.410	−3.173
<i>P</i>	—	0.001	0.016	0.002

注:—表示无此项。

3 讨 论

3.1 微课联合情景模拟教学模式可提高本科护生理论知识及操作技能考试成绩 临床教学作为护理教育的重要组成部分,其主要目的是把学校所学的理论知识与临床实践相结合,为医院培养高品质护理人才。目前,临床教学仍是经验性教学,这一传统的教学模式已经无法满足社会对护理人才的需求^[4]。微课教学以微型视频为教学载体,学习内容高度浓缩在视频中。结合互联网将微课内容传授给护生,护生根据自己的时间安排学习,可以有效提升学习效果,且

不受教学时间及空间限制^[5]。外科护理学课程中关于手术室方面的内容较少,手术室与其他临床科室存在着很大区别,无菌观念要求严格。但是,护生缺乏无菌技术知识,无菌观念意识淡薄,对无菌区域界限分不清,容易污染无菌区域和无菌物品,增加了患者术后感染风险。通过入科前进行微课视频学习,有助于护生更快掌握无菌技术知识。而且,护生遇到问题时可以在微信群中讨论,从而可加深护生对问题的印象,更好地掌握所学知识。同时,护生可以在线上跟教师进行沟通交流,及时解决相关问题。教师在后台可以看到护生的学习情况,对护生进行监督。采用微课形式,护生能随时随地学习,非常适合现代年轻人碎片化学习的需要。入科后进行情景模拟演练,护生分别扮演不同角色进行操作演示,经过反复的演练、反馈、复盘,可提高护生临床操作能力。通过微课联合情景模拟教学,护生对所学知识和操作记忆深刻,可避免在临床实践中因操作不当而引发不良事件的发生。王荣梅等^[6]将情景模拟教学应用到手术室护理教学中,创设手术情景,进行角色扮演,模拟演练手术过程,增强了护生学习兴趣,加深了护生记忆,促进了护生对手术室护理理论知识和操作技能的掌握。本研究结果显示,2 组理论知识及操作技能考核成绩比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。提示微课联合情景模拟教学模式有助于本科护生掌握手术室理论知识,提高临床操作能力。

3.2 微课联合情景模拟教学模式有助于批判性思维能力的提高 批判性思维能力是指对事件进行判断、分析、推理和决策的思维能力^[7]。医院高质量发展对护理人员提出了更高的要求,对护生的培养要重视综合素质的提高,要培养护生在临床实践期间自主学习、发现问题,分析问题的能力,以及运用批判性思维考虑临床问题的能力。目前,护生批判性思维水平不高,自主学习能力较弱,临床带教面临一定挑战^[8]。入科前通过微课视频自主学习教学内容,入科后进行情景模拟演练,可使护生在接近实际的工作环境中进行实践、发现问题,从而找到解决的方法。护生在复盘、反思过程中可提高判断分析能力,增强自信心,从而提高批判性思维能力。在传统教学模式中,护生被动接受知识,缺乏主动思考能力及对问题的分析能力。罗开中等^[9]研究显示,在内科护理本科教学中使用微课视频联合情景模拟教学方式可以提高护生参与度,刺激护生学习主动性,从而使护生快速获取学习信息、掌握重点内容,并在学习过程中获得成就感。本研究结果显示,教学后,2 组分析能力、系统化能力、

批判性思维自信心维度评分及 CTDI-CV 总分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。在微课联合情景模拟教学中,护生在学习和演练过程中能通过讨论提高分析问题能力,并在反复的模拟演练中,提高批判性思维能力。

3.3 微课联合情景模拟教学模式可提高教学满意度 微课以多种媒介作为传播途径,可使学习者通过手机、电脑等即时获得轻松愉悦的学习体验。这种新颖的教学方式已广泛应用于高校教学^[10]。护生可以根据微课内容和自己需求进行自主学习,达到学习目的。情景模拟教学更加贴近临床,能够在角色扮演过程中激发护生学习兴趣,从而提高教学效果。陆世翠等^[11]研究表明,情景模拟结合微课教学能够培养实习护生综合能力,提高护生临床操作技能及教学满意度。本研究结果显示,2 组教学满意度评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。

综上所述,在手术室本科护生教学中采用微课联合情景模拟教学模式,可以提高护生理论知识水平、实践操作技能、批判性思维能力及教学满意度。

参考文献

- [1] 周金,许志强,吴婷婷,等. BOPPPS 与微课结合教学模式在神经内科护理实习教学中的应用[J]. 重庆医学,2021,50(22):3948-3951.
- [2] 王宇,张增梅,李胜云,等. 基于客观结构化临床考试的情景模拟式教学在手术室专科护士培训中的应用[J]. 中国临床护理,2024,15(1):37-40.
- [3] 彭美慈,汪国成,陈基乐,等. 批判性思维能力测量表的信效度测试研究[J]. 中华护理杂志,2004,39(9):7-10.
- [4] 方素娟,李文婕,廖源,等. 基于微课为基础的翻转课堂教学模式在手术室临床实习护生教学中的应用[J]. 现代临床护理,2022,21(5):54-58.
- [5] 雷群芳. 微课联合视频的数字化教学法在心内科护理带教中的应用[J]. 中国高等医学教育,2019(9):123.
- [6] 王荣梅,史念珂,赵岳. 医护合作情景模拟教学在手术室护理中的应用[J]. 中华护理杂志,2015,50(3):336-339.
- [7] 朱燕燕,江玉,周敏杰,等. SPOC 联合沉浸式游戏教学模式在急诊科实习护生职业防护培训中的应用效果[J]. 广西医学,2023,52(1):120-124.
- [8] 马云兰,涂惠琼,张红. 心胸外科护理临床实习教学改革存在的问题与对策[J]. 实用临床护理学电子杂志,2018,3(8):187-188.
- [9] 罗开中,张春玲,肖政华,等. 微课情景模拟教学在《内科护理学》本科教学中的应用研究[J]. 贵州中医药大学学报,2021,43(5):69-72.
- [10] 杨希,白一彤,范萌,等. 微课和情景模拟教学法在临床护

理教学中的应用和进展[J]. 中日友好医院学报, 2021, 35(3): 178-180.

健康, 2020(26): 73-74.

[11] 陆世翠, 罗日云, 廖艳, 等. 情景模拟结合微课教学对护理实习生在临床疼痛管理带教中的应用效果观察[J]. 特别

(收稿日期: 2025-04-22 修回日期: 2025-09-12)

• 医学教育 •

医学虚拟仿真系统在临床穿刺技能教学中的应用研究^{*}

吴冠林¹, 李文惠², 叶 熊^{1△}

(上海健康医学院: 1. 临床医学院; 2. 协同科研中心, 上海 201318)

[摘要] **目的** 探讨医学虚拟仿真系统在临床穿刺技能教学中的应用效果。**方法** 选取该学院 2021 级和 2022 级临床医学专业本科生 396 名, 根据是否使用线上医学虚拟仿真系统分为对照组(243 名)和试验组(153 名)。对照组采用传统的临床四大穿刺技能教学方式, 试验组在对照组基础上使用医学虚拟仿真系统进行教学。比较 2 组各项穿刺技能考核成绩、合格率及各模块失分情况, 同时分析穿刺技能考试成绩与医学虚拟仿真系统测试成绩及使用时长的相关性。**结果** 试验组各项穿刺技能考核成绩及整体成绩均高于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。2 组各项穿刺技能考核合格率及整体合格率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。在操作前准备、患者体位、穿刺点定位、消毒铺巾、人文关怀、无菌观念模块中, 2 组整体项失分情况比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。在操作前准备、患者体位、穿刺点定位、消毒铺巾、麻醉、穿刺过程、人文关怀模块中, 2 组骨髓穿刺项失分情况比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。在操作后处理、消毒铺巾、标本收集、无菌观念模块中, 2 组腰椎穿刺项失分情况比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。在人文关怀、无菌观念模块中, 2 组胸腔穿刺项失分情况比较, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。各项穿刺技能考核成绩及整体成绩分别与医学虚拟仿真系统测试成绩及使用时长呈正相关($P < 0.05$)。**结论** 使用医学虚拟仿真系统能有效提高临床医学专业本科生穿刺技能考核成绩, 改善在各穿刺项中的失分情况, 获得更好的教学效果。

[关键词] 虚拟仿真; 临床技能; 穿刺; 医学教育

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2025.12.050

文章编号: 1009-5519(2025)12-2972-05

中图法分类号: R-331

文献标识码: C

临床技能学是临床医学专业本科生的必修课程, 其中诸多技能内容在后续的执业医师技能考核和临床实践中均具有非常重要的地位。然而, 由于传统教学方法会受教学资源、训练时间等限制, 导致临床技能培养困难重重, 从而影响了医学生的培养质量^[1]。传统培养模式仅依靠模拟人让医学生进行练习, 缺乏一定的真实性, 且医学生练习也会受物资、场地等客观条件的限制, 难以通过重复练习达到较好的学习效果。因此, 为达满足新时代医学人才在实践技能方面的培养需求, 医学虚拟仿真系统作为一种新的教学方法被开发出来。

医学虚拟仿真利用模拟操作创造真实的场景, 具备符合伦理、可重复操作、能培养团队合作意识、提高临床技能、锻炼整体思维能力等优势^[2]。通过虚拟现实、多媒体技术、人机交互、数据库和网络通信等手

段, 可以构建高度真实的医疗环境, 从而提升被培训者的实践能力^[3]。作为一种安全有效的教育模式, 医学虚拟仿真教学逐渐成为传统教学的重要补充, 广泛应用于医疗培训领域^[4]。有研究表明, 学习者在模拟的真实环境中可以更加主观地做出决策, 这不仅能带来知识的积累, 还更能激发情感共鸣^[5]。基于虚拟仿真的学习方式能够有效地将理论与实践结合, 帮助医学生掌握所需的技能^[6-8]。该教学方法可促使医学生积极参与, 将复杂的理论与实践学习与反复训练、反馈和反思相结合^[9-10]。通过医学虚拟仿真教学, 医学生在较少的训练时长下可增强自主学习能力^[11]。因此, 虚拟仿真课程对提升医学生的实践能力和职业素养具有潜在价值。本研究以临床技能中的“四大穿刺”(胸腔、腰椎、腹腔及骨髓穿刺)操作为研究内容, 探究了医学虚拟仿真系统在临床技能教学中的应用

* 基金项目: 上海高校青年教师培养资助计划项目(A3-0200-24-311001-36)。

△ 通信作者, E-mail: yex@sumhs.edu.cn。

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20250825.1849.010\(2025-08-26\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20250825.1849.010(2025-08-26))